ISSN 0130-7037

наука і суспільство

7 - 1983

Популярно
про відкриття,
дослідження,
знахідки

Партія Леніна — партія наукового комунізму ◆
Продовольча програма. Пошук селекціонерів ◆
Т-7 народжувався у Червоному... ◆
Нові гіпотези про Атлантиду ◆
Відповідаємо читачам ◆
Цікава планета ◆

В. І. Ленін і «Искра». Картина Р. В. БАРИШНИКОВА.

Шлях, пройдений ленінською партією,— справді героїчний шлях боротьби і перемог. Під її керівництвом здійснено грандіозні перетворення, які справили вирішальний вплив не тільки на долю країни, а й докорінно змінили хід всесвітньої історії. Радянський народ бачить у КПРС свій випробуваний авангард, виразника своїх корінних інтересів, безроздільно підтримує внутрішню і зовнішню політику партії, активно бореться за втілення її в життя.

Із Постанови ЦК КПРС «Про 80-річчя Другого з'їзду РСДРП»

Ми — радянський народ. Гобелен. Автор — М. М. ЦИСЬ.

Шляхом боротьби і звершень

Першотравнева демонстрація на одній з вулиць Києва в 1917 році.

Повідомлення газет про Ленінський призов до лав партії комуністів.

Будівник Дніпрогесу.

«Всі свої досягнення наш народ по праву зв'язує з багатогранною діяльністю КПРС — керівною і спрямовуючою силою радянського суспільства, ядром його політичної системи» — говориться в Постанові ЦК КПРС «Про 80-річчя Другого з'їзду РСДРП».

Озброєні вченням марксизму-ленінізму, більшовики очолювали трудящі маси у трьох російських революціях, привели їх до перемоги Великого Жовтня. Комуністи вели пролетарів і трудове селянство на фронти громадянської війни, довівши її до переможного кінця, комуністи очолювали маси і в період відбудови народного господарства. Під безпосереднім керівництвом комуністів-ленінців відбувалося в нашій країні грандіозне будівництво в період довоєнних п'ятирічок. У період колективізації сільського господарства і культурної революції також на найважливіших місцях були комуністи.

А коли фашистська Німеччина віроломно напала на Радянський Союз, комуністи стали в перші лави

Пролетарі всіх країн, єднайтеся!

НАУКА І СУСПІЛЬСТВО

Щомісячний науково-популярний журнал товариства «Знання» Української РСР

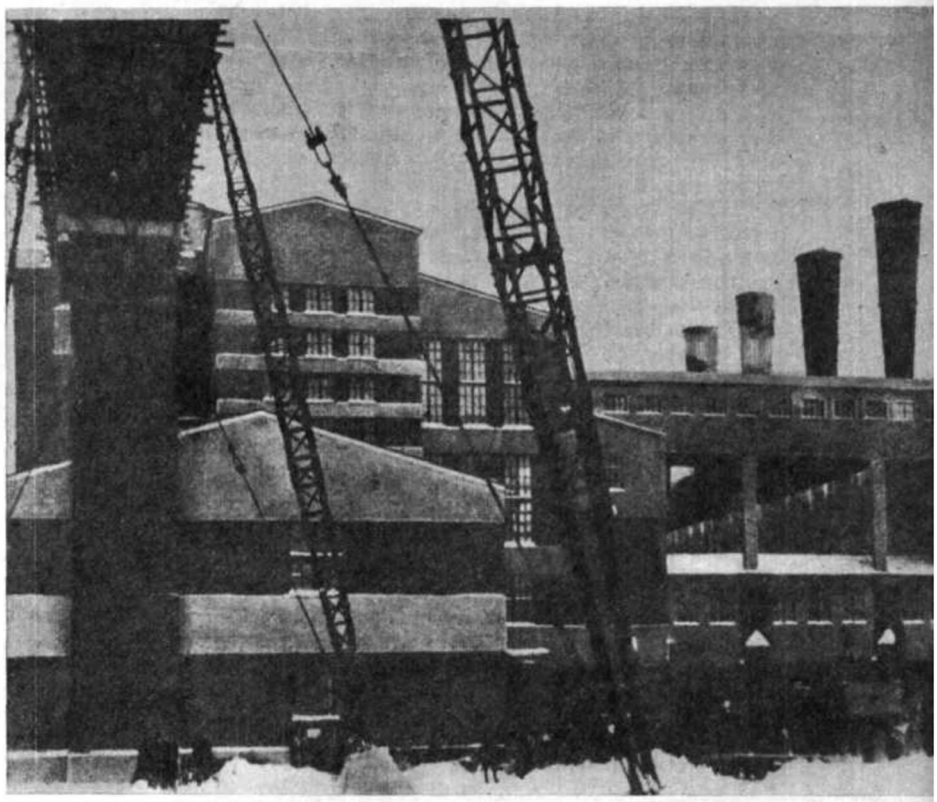
ЛИПЕНЬ 1983

Видається з квітня 1951 року.

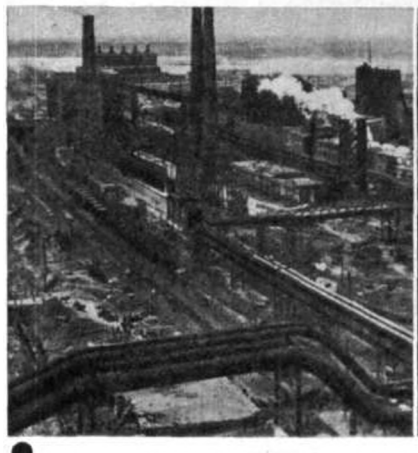
Видавництво «Радянська Україна», Київ.

© Журнал «Наука і суспільство», 1983

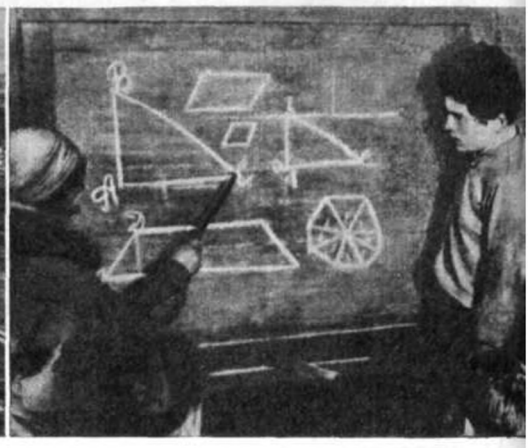
захисників Вітчизни — вони вели солдатів у бій, керували партизанськими загонами, підпільними організаціями, налагоджували роботу тилових підприємств. Велику ціну заплатили радянські люди за Перемогу над фашизмом. Спалені міста і села, знищені заводи і фабрики, мільйони людських жертв... Та, незважаючи на величезні втрати, трудівники Радянського Союзу, відгукнувшись на заклик Комуністичної партії, швидко залікували воєнні рани і, вірні ленінським заповітам, ще швидшими темпами продовжили розбудову країни. Розоране цілинне поле Казахстану і комсомольські шахти Донбасу, освоєння космічних просторів і зведення атомних електростанцій, спорудження Байкало-Амурської магістралі і новітні відкриття радянських учених — ось лише деякі віхи цього сходження, на якому за взірець завжди і в усьому були комуністи — вірні бійці ленінської партії.



Шатурська електростанція — один з первістків ленінського плану ГОЕЛРО.



Домни Магнітогорського металургійного комбінату.



Клас просто неба: під час обідньої перерви вчаться будівники Магнітки.

Перші трактори вийшли на поля.

Спустошене фашистами радянське місто.

«Усе — для фронту!» — під цим девізом трудилися в тилу.

Тричі Герой Соціалістичної Праці академік І. В. Курчатов і директор Інституту фізики АН УРСР М. В. Пасічник.

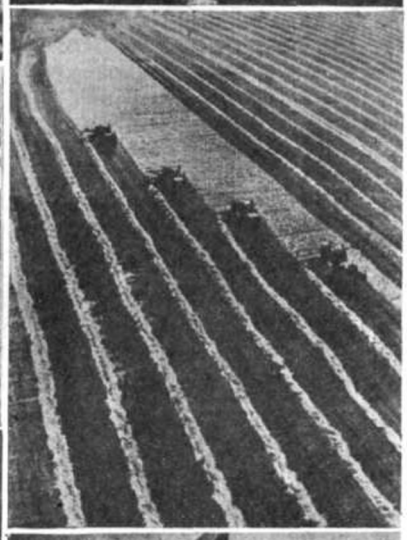
Головний зал атомного реактора, пущеного в Інституті фізики АН УРСР.

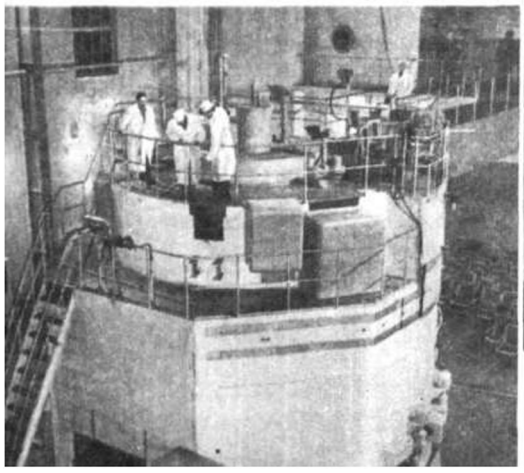
Жаданий день Перемоги!

Збирання хліба на цілинних полях.

Радіофізична лабораторія кафедри космічної радіофізики Харківського державного університету імені О. М. Горького. Тут ведуться дослідження параметрів іоносфери і навколоземного простору.

Свідчать документи





«Вітаючи Другий з'їзд партії, Київський комітет бажає йому успіху в наступній його важкій роботі, фактичного створення соціал-демократичної партії». Цією прокламацією, випущеною у червні 1903 року, починається присвячена 80-річчю II з'їзду РСДРП виставка в Центральному державному історичному архіві Української РСР, у Києві.

Матеріали експозиції докладно розповіли про діяльність соціал-демократичних організацій і груп по розповсюдженню «Искры» на Україні, її агентів і роль у підготовці II з'їзду РСДРП, що завершив процес об'єднання революційних марксистських організацій Росії на ідейних, політичних і організаційних принципах, які розробив Володимир Ілліч Ленін.

Великий інтерес викликали оригінал газети з ленінською статтею «Боротьба з голодуванням», відбитки праці Володимира Ілліча «Початок демонстрацій» з тринадцятого номера центрального органу партії, заява Харківського комітету РСДРП про приєднання до «Искры», опублікована у двадцять восьмому номері газети.

А ось «Искра» номер сорок три. Це — незвичайний примірник: він видрукуваний на Україні, в підпільній друкарні. Жандарми довго шукали друкарню, підозрюючи, що вона міститься в Одесі, Миколаєві чи Кам'янець-Подільському. Та іскрівці організували її в Умані. Однак, відчуваючи, що шпигуни ось-ось натраплять на неї, перевезли друкарню таємно до Конотопа. Жандарми викрили її. Про це свідчить телеграма з Києва, надіс-

лана в Петербург на адресу міністра юстиції:

«Ніч на 26 **Конотопі** взято **друкарню з набором номера 43 Искры**, що вже з'явився. **Арештовано** господаря квартири. Деталі рапортом». На бланку приписка: «Відправлена 26 вересня о 9 годині вечора. Підкреслені слова зашифровані».

А це — листи, перлюстровані жандармськими органами,— члена Київського комітету РСДРП В. В. Вакара, а також «Землячки» з Катеринослава. У них автори повідомляють редакцію «Искры» про необхідність узгодити дії місцевих соціал-демократичних груп з оргкомітетом II з'їзду РСДРП.

Лист, перлюстрований в Одеському охоронному відділенні, зокрема, свідчить про безпосередню участь у розповсюдженні «Искры» славного сина болгарського народу Д. Благоєва. «Було б бажано,— говориться в листі,— отримати від вас різні нові видання... Я надсилав вам через Д. Благоєва (2) три листи з кореспонденціями і прокламаціями, а з вашої відповіді у поштовій скриньці «Искры» дізнався про отримання лише одного листа».

Є серед експонатів виставки і фото — Володимира Ілліча Леніна, Надії Костянтинівни Крупської, Дмитра Ілліча Ульянова, болгарського підданого Івана Загубанського. Ці фото були надіслані в різні жандармські органи, аби швидше викрити активістів «Искры». Фото Івана Загубанського, зокрема, супроводить опис його прикмет: «29 років, зріст 2 арш. 4 вершки, чуб, брови, борода та вуса темні, очі карі, на правому боці носа невеликий шрам, а на лівому над вусами маленька бородавка».

Можна припустити, що ці прикмети, поширені серед жандармів, допомогли їм упізнати й викрити І. Загубанського, коли він привіз до Одеси пароплавом «Азов» іскрівську літературу. Про цю подію також розповідають документи виставки.

А ось прокламація, випущена Київським комітетом РСДРП 27 серпня. У ній — повідомлення про втечу з Київської тюрми одинадцяти чоловік, десять з котрих були іскрівцями. Як відомо з історії, втеча відбулася під час вечірньої прогулянки. Кілька чоловік накинуло на наглядача ковдру, звалило його з ніг. А тим часом іскрівці з допомогою наготовлених вірьовок перебиралися через тюремний мур. Прокламація про цю подію повідомляла: «І ось увечері 18 серпня з Київської тюрми була здійснена дуже дотепна за задумом втеча 11 чоловік... При цьому були вжиті всі зусилля, щоб утеча обійшлася без найменшої краплі крові з боку тюремної охорони, що, на щастя, увінчалося повним успіхом». Серед утікачів, як відомо, перебував і соратник В. І. Леніна — Микола Бауман.

Значна частина матеріалів і документів виставки присвячена II з'їзду РСДРП: це повідомлення про з'їзд, зачитана в підпіллі буквально до дірок Програма РСДРП. Привертає увагу і циркуляр департаменту поліції про роботу з'їзду, надісланий до Києва: у ньому подається огляд діяльності іскрівців, а також перераховуються учасники цього з'їзду. Циркуляр мав на меті поінформувати поліцію про делегатів, аби на місцях за ними було встановлено пильний нагляд. Як свідчить цей документ, департамент був слабко поінформований про роботу з'їзду, його учасників — зокрема, список їх має чимало неточностей.

Завершує експозицію розділ, який розкриває історичне значення з'їзду, керівну роль В. І. Леніна в його організації та проведенні. Тут серед документів бачимо численні прокламації різного формату, в яких друкувалися звіти про з'їзд, Програма РСДРП. Дані поліції про те, у кого були вилучені партійні документи, свідчать, що практично всі прошарки населення України були обізнані з рішеннями з'їзду. Це і студент Харківського технологічного інституту Борис Баженов, і професор Київського політехнічного інституту М. М. Тихвінський, і столяр з Києва Н. Козаков, і селянин з Катеринославщини І. Жандармов... До речі, в останнього поліція вилучила понад 2700 примірників матеріалів про II з'їзд РСДРП. Отже, він, очевидно, займався їх розповсюдженням.

Пильної уваги в останньому розділі виставки заслуговує ще один документ — «Відомості Київського губернського жандармського управління про вилучення у Дмитра Ульянова «писанного чернилами конспекта к изложению партийной программы». Це означає, що брат В. І. Леніна добре знав партійні документи, виклав їх конспективно, щоб виступати перед робітниками та інтелігенцією Києва.

Документи виставки привернули загальну увагу науковців.

Іван ЛЕПША.

ИСКРА

Конотоп Сумської області. Будинок на Депутатській вулиці, де 1903 року розміщувалася підпільна друкарня РСДРП. Тут передруковувалися роботи В. І. Леніна, газета «Искра».

41-й номер газети «Искра», видрукуваний у підпільній більшовицькій друкарні в м. Умані на Черкащині.

Історичний досвід КПРС

Напередодні 80-річчя Другого з'їзду РСДРП редакція звернулася в Інститут історії партії при ЦК Компартії України — філіал Інституту марксизму-ленінізму при ЦК КПРС з проханням познайомити читачів журналу із здобутками вчених-істориків, присвяченими цій знаменній даті. Розповідає старший науковий співробітник інституту, доктор історичних наук Петро Логвинович ВАРГАТЮК.

ЦЬОГО року відзначається знаменна дата в історії нашої партії і радянського народу — 80-річчя II з'їзду РСДРП. Під керівництвом утвореної на з'їзді ленінської партії здійснено три революції в Росії, повалено владу царизму і капіталізму, забезпечено перемогу соціалізму, створено розвинуте соціалістичне суспільство. За роки існування Комуністична партія нагромадила величезний історичний досвід, який є цінним надбанням і для зміцнення братніх партій на позиціях марксизму-ленінізму, і для ідейного гартування нових поколінь радянських людей.

Трудящі України, як і весь радянський народ, відзначають ювілейну дату, підсумовуючи досягнуте, визначаючи шляхи і завдання на майбутнє. З певними здобутками підійшли до знаменної події й історики партії республіки. За останні роки вийшло немало монографій, книг, брошур, збірників, статей у журналах, усі вони висвітлюють різні проблеми і етапи пройденого партією комуністів героїчного шляху боротьби і перемог.

Серед цих праць провідне місце посідає завершене торік видання нарисів історії всіх 25 обласних і Київської міської організацій Компартії України. Це — перше на Україні і в Радянському Союзі повне видання нарисів історії обласних парторганізацій союзної республіки, досвід підготовки якого має не місцеве, а загальне значення. Нариси підготовлені і видані зусиллями партійних комітетів, сотень науковців, архівістів та викладачів історії КПРС навчальних закладів республіки. Науково-методичне керівництво підготовкою нарисів здійснив колектив співробітників Інституту історії партії при ЦК Компартії України — філіалу Інституту марксизму-ленінізму при ЦК КПРС. Успіху видання сприяло грунтовне вивчення авторами ленінських праць, документів центральних і місцевих партійних органів, широке використання документальних публікацій та монографічної літератури, концептуальних положень історико-партійної науки.

Написані на сучасному науково-теоретичному і політичному рівні нариси є багатоплановим виданням. Вони висвітлюють історію обласних партійних організацій протягом майже століття — від виникнення перших марксистських груп до розвинутого соціалізму, охоплюючи всі етапи, проблеми і напрями діяльності цих організацій, їх боротьби за здійснення генеральної лінії партії. В основу нарисів покладені ті ж методологічні принципи, на яких грунтується вся радянська історична наука. Автори нарисів розглядають історію обласних партійних організацій як невід'ємну складову частину історії Комуністичної партії Радянського Союзу, її бойового загону — Комуністичної партії України. Вони показують, що виникнення і розвиток місцевих організацій підпорядковані загальним закономірностям, властивим усій партії. В нарисах використовується загальнопартійна періодизація, але структура їх диференційована, забезпечене правильне співвідношення загальнопартійного і місцевого, історико-партійного і загальноісторичного матеріалу, хронологічного і проблемного підходу до висвітлення питань.

У нарисах грунтовно висвітлені всі найважливіші проблеми трьох основних історичних етапів діяльності партії. Автори показали, що утворення і зміцнення місцевих партійних організацій відбувалося під безпосереднім впливом В. І. Леніна, в процесі втілення в їх діяльності ідеологічних, політичних і організаційних принципів ленінізму, в боротьбі за перемогу буржуазно-демократичної і соціалістичної революції, захисті завоювань Жовтня в роки громадянської війни. Нариси широко відобр'ажають історичну роль В. І. Леніна в будівництві соціалізму, діяльність парторганізацій по здійсненню ленінських ідей ін-

дустріалізації країни, колективізації сільського господарства, культурної революції, утворенню і зміцненню Союзу СРСР, розв'язанню національного питання, забезпеченню перемоги соціалізму й організації захисту його здобутків у Великій Вітчизняній війні. Висвітлюючи історію парторганізацій у післявоєнний період, автори звернули основну увагу на боротьбу за дальший розвиток соціалістичного суспільства, аналіз процесів господарського будівництва, вдосконалення соціалістичної власності, комуністичне виховання трудящих на етапі зрілого соціалізму.

Нариси роблять значний внесок у наукову розробку історії КПРС, історії Компартії України. Вони є важливою подією в ідейно-політичному і культурному житті республіки. Озброюючи партійні кадри, всіх радянських людей історичним досвідом минулого, вони сприяють здійсненню сучасних рішень і політики Комуністичної партії.

Важливою подією в громадсько-політичному житті трудящих республіки став також вихід у світ колективної праці — «Нарисів історії професійних спілок Української РСР». Це перше на Україні фундаментальне видання, в якому систематично висвітлюється весь історичний шлях профспілок від революції 1905—1907 рр. до наших днів. Книга підготовлена і видана авторським колективом Інституту історії партії при ЦК Компартії України і Українською радою професійних спілок.

Історія профспілок висвітлена в нарисах як складова частина профспілкового руху в усій країні, в нерозривному зв'язку з історією республіканської партійної організації. Автори нарисів зосередили увагу на двох основних аспектах історії профспілок. По-перше, вони розкрили механізм партійного керівництва профспілками, показали, як втілюється в їх діяльності ленінське вчення про профспілки, рішення з'їздів партії, починаючи з II з'їзду РСДРП і закінчуючи XXVI з'їздом КПРС і XXVI з'їздом Компартії України. По-друге, автори широко представили професійні спілки як самодіяльні масові організації робітничого класу, всіх трудящих, висвітлили їх активну участь у трьох революціях і соціалістичному будівництві, їх роль як школи виховання, школи господарювання, школи комунізму. Велика увага звернута на аналіз проведення всіх з'їздів і конференцій профспілок, діяльності центральних і місцевих профспілкових органів, ідейно-виховної та організаторської роботи, проблеми профспілкового будівництва. В нарисах докладно розглянута діяльність профспілок в умовах розвинутого соціалізму, підкреслено зростання їх ролі в управлінні державними і громадськими справами, у розв'язанні господарських, соціальних і політичних завдань.

З виходом нарисів про профспілки завершилося створення історії всіх основних громадських організацій України, які входять в політичну систему радянського суспільства: ще раніше були опубліковані нариси історії Компартії України, історії ЛКСМУ. Важливі аспекти історії партії, комсомолу, профспілок відображені також у таких багатотомних виданнях, як «Історія Української РСР» та «Історія міст і сіл Української РСР», що відзначені Державними преміями УРСР і СРСР. Спочатку вони вийшли українською мовою, тепер частина книг з історії міст і сіл випускається російською мовою. Розпочалося перевидання російською мовою багатотомної історії Української РСР.

Історико-партійні матеріали, зокрема статті з історії КПРС, Компартії України та обласних партійних організацій, широко представлені в другому виданні «Української Радянської Енциклопедії».

Останніми роками опубліковано ряд колективних та індивідуальних монографій, які примножують розробку окремих проблем і періодів історії КПРС і Компартії України.

Кількома змістовними книгами поповнилася українська історична Леніниана. Двома виданнями вийшла монографія П. М. Шморгуна «В. І. Ленін і більшовицькі організації України», в якій узагальнені двадцятирічні дослідження автором цієї проблеми. В праці висвітлені всі форми зв'язків вождя партії з більшовицькими організаціями України, вплив його ідей на боротьбу трудящих проти царизму і капіталізму. До 110-ї річниці з дня народження В. І. Леніна П. Л. Варгатюк, І. Ф. Курас і В. Ф. Солдатенко опублікували монографію «В. И. Ленин и большевистские организации Украины в Октябрьской революции». У ній на широкому колі джерел показана багатоплановість зв'язків В. І. Леніна з більшовиками України, успішна боротьба партійних організацій за втілення в життя ленінської стратегії і тактики соціалістичної революції, за встановлення Радянської влади. В праці М. І. Кравчука і П. М. Шморгуна «Шляхом боротьби і перемог» розкрита роль допомоги В. І. Леніна у зміцненні Київської партійної організації, в праці Г. М. Мельниченко «В. И. Ленин и становление народного образования на Украине» показане значення його діяльності для створення радянської системи народної освіти в республіці в роки громадянської війни.

Частина істориків займалась дожовтневим періодом історії партії та революційного руху. Ця проблема широко представлена в першому томі «Истории рабочих Донбасса». П. М. Шморгун опублікував працю «1905-й рік на Україні». До 80-річчя II з'їзду РСДРП приурочена праця О. Т. Юрченка і М. В. Демченка «Поширення марксизму і соціал-демократичні організації на Україні (80—90-ті роки XIX століття)».

Жовтневий період у дослідженнях істориків партії представлений, насамперед, завершенням публікації хроніки найважливіших історико-партійних і революційних подій «Великая Октябрьская социалистическая революция и победа Советской власти на Украине» в двох частинах (перша побачила світ 1977, друга — 1982 рр.) Ця велика праця містить понад 7500 анотованих авторами фактів, які розкривають керівництво і допомогу В. І. Леніна і ЦК РСДРП(б) та величезну, напружену ідеологічну, політичну й організаторську роботу більшовиків України в масах та масових організаціях по їх мобілізації на активну участь у соціалістичній революції та боротьбі за владу Рад. Крім того, вийшла історико-партійна монографія Л. Є. Дещинського «Большевики во главе революционного движения в армии и на флоте». В ній досліджена діяльність більшовицьких організацій по завоюванню солдатських і матроських мас Південно-Західного і Румунського фронтів і Чорноморського флоту

та забезпеченню їх участі в Жовтневій революції. Історико-партійні аспекти є також у збірниках наукових праць «У боротьбі за Жовтень» та «На захисті завоювань Великого Жовтня», які охоплюють як період Жовтневої революції, так і наступні роки громадянської війни на Україні.

Колективна монографія «Ленинский план построения социализма и его осуществление на Украине» охоплює комплекс економічних, соціальних і політичних питань, розв'язаних партією в республіці у процесі забезпечення перемоги соціалізму в СРСР. До цього боротьба Комуністичної партії за соціалістичну реконструкцію народного господарства і подолання правого ухилу висвітлювалися І. І. Коломійченком у монографіях «На путях социалистической реконструкции» та «Борьба КП(б)У против правого уклона, за ленинское единство партийных рядов» (остання — у співавторстві з Я. Й. Потеряйком). Висвітленню ролі партії та трудового героїзму робітничого класу України в побудові соціалізму присвячена праця П. П. Гудзенка, С. В. Кульчицького і Є. П. Шаталіної «Трудові почини робітничого класу, 1921—1937».

Як і раніше, увагу багатьох істориків привертала діяльність Комуністичної партії в період Великої Вітчизняної війни. Останнім часом вийшли в світ колективна монографія «Компартия Украины в годы Великой Отечественной войны», індивідуальні праці В. М. Нем'ятого «В борьбе за срыв грабительских планов фашистской Германии», Д. П. Григоровича «Идейно-политическая деятельность Компартии Украины в годы Великой Отечественной войны», В. О. Замлинського «По велению интернационального долга», М. В. Коваля «Борьба населения Украины против фашистского рабства» та ін. Ідейно-політична й організаторська робота партії, діяльність партійного підпілля і партизанських загонів, всенародний характер боротьби з ворогом та історична місія по визволенню народів Європи — такий далеко не повний перелік питань, які висвітлюються в цих працях.

Поповнилася історична література, що аналізує діяльність Комуністичної партії на сучасному етапі розвитку соціалістичного суспільства. Заслуговують на увагу колективна монографія «Робітничий клас України в боротьбі за виконання рішень XXV з'їзду КПРС», серія виданих Політвидавом України брошур, присвячених XXVI з'їзду КПРС, книга Я. С. Калакури і І. П. Кожукало «XXVI з'їзд Компартії України». Важливе значення мають праці В. Ф. Шевченка «Авангард трудівників села», «Компартия Украины в период развитого социализма», В. М. Орлова «Організаційно-партійна робота Компартії України», В. К. Василенко «Ідейно-політична робота партії в умовах розвинутого соціалізму (На матеріалах партійних організацій України)», О. Ю. Гаврилюка «Свобода совісті в соціалістичному суспільстві», І. І. Коломійченка «Торжество ленинских идей о социалистическом соревновании» та ін. Діяльність ряду партійних організацій в умовах розвинутого соціалізму відображена також у 2-му томі «Истории рабочих Донбасса», в багатьох випусках міжвідомчого збірника «Научные труды по истории КПСС». Тривають дослідження історії Компартії Західної України (КПЗУ). М. І. Панчук видав книги «Боротьба КПЗУ за ідейне і організаційне зміцнення партійних лав і посилення впливу на маси» та «В полум'ї класових битв. Про боротьбу КПЗУ за інтернаціональне згуртування західноукраїнських трудящих, проти буржуазного націоналізму».

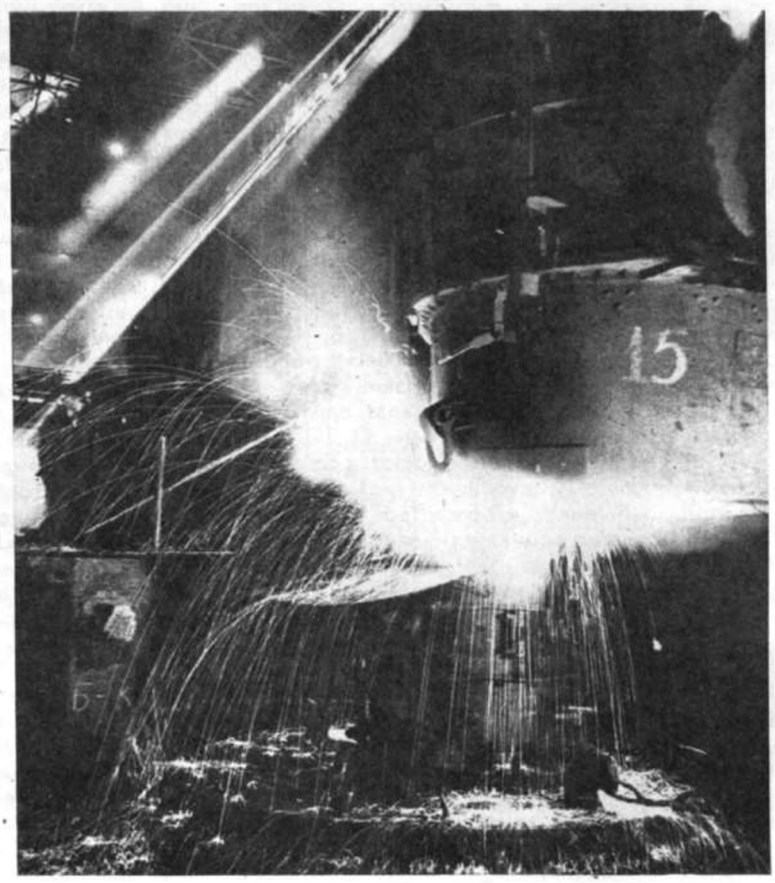
Проблемі боротьби з буржуазним націоналізмом, інтернаціонального згуртування трудящих присвячені колективна праця «З позицій пролетарського інтернаціоналізму», збірник статей «Ідеологія і практика міжнародного сіонізму», монографії К. Є. Дмитрука «Безбатченки» і «Приречені», В. П. Чередниченка «Анатомія зради», Л. А. Корнєєва «Классовая сущность сионизма» та ін.

Продовжувалися дослідження методологічних проблем історико-партійної науки. Найбільш значущими працями цього плану були збірники «Вопросы методологии историко-партийной работы» (під редакцією члена-кореспондента АН УРСР В. І. Юрчука), «Общественные науки в высшей школе», монографія Л. П. Нагорної «Ленінські принципи критики буржуазної ідеології» та ін.

До 60-річчя СРСР вийшло ряд праць, які висвітлюють роль КПРС в утворенні й розвиткові радянської багатонаціональної держави, животворне значення ленінської дружби народів. Серед них — двотомник «Дружба и братство русского и украинского народов» (випущений під керівництвом члена-кореспондента АН УРСР Ю. Ю. Кондуфора), монографії Ф. Я. Горовського «Советский народ как историческая общность», В. А. Чирка і Н. В. Поди «Незламний союз республік радянських», статті в історичних і громадсько-політичних журналах, серія брошур товариства «Знання» УРСР.

80-річчя II з'їзду РСДРП відзначається рядом нових історико-партійних публікацій, присвячених цій даті. Політвидав України випускає книгу «Второй съезд РСДРП и его историческое значение», збірник статтей «Ленинской партии отряд. Из истории большевистских организаций Украины», монографію «Сила інтернаціоналістського гарту. Діяльність партійних організацій України по інтернаціональному вихованню трудящих», видавництво «Вища школа» — монографію «КПСС — партия пролетарского интернационализма», серію брошур видає товариство «Знання». Ряд статей публікують «Комуніст України», «Український історичний журнал» та інші журнали.

Історики партії, озброєні ленінською методологією, грунтуючись на широкому колі джерел, і надалі примножуватимуть свої зусилля на всіх основних напрямах історико-партійної науки. Керуючись рішеннями XXVI з'їзду партії, листопадового (1982 р.) Пленуму ЦК КПРС, настановами, викладеними в працях Генерального секретаря ЦК КПРС товариша Ю. В. Андропова «Шістдесят років СРСР» та «Вчення Карла Маркса і деякі питання соціалістичного будівництва в СРСР», науковці поповнюватимуть арсенал ідейних заходів партії, сприятимуть тому, щоб усі радянські люди, комуністи й комсомольці, як зазначається в Постанові ЦК КПРС «Про 80-річчя Другого з'їзду РСДРП», «добре знали історію партії, твердо і неухильно проводили в життя її рішення і політику».



На фото: вакуумний розлив сталі у мартенівському цеху.

Батько заводів

Неможливо уявити важку промисловість країни без «Уралмашу». Його з повним правом можна назвати батьком заводів і фабрик. УЗВМ — ця марка стоїть на 250 типах найрізноманітніших машин, які працюють на багатьох підприємствах нашої країни і в тридцяти шести зарубіжних державах.

Завод будувався в роки перших п'ятирічок, коли партія взяла курс на індустріалізацію. Пуск «Уралмашу» відбувся півтора року тому, влітку 1933 року. Великий і славний шлях пройшло підприємство, його колектив. Сьогодні продовжують той шлях висококваліфіковані робітники, інженери, вчені, на допомогу яким прийшла першокласна техніка.

У роки Великої Вітчизняної війни завод, перебудувавшись на ходу, випускав танки Т-34, самохідні артилерійські установки.

«Уралмаш» 1983 року — найбільше у країні об'єднання спеціалізованих заводів, що може вирішувати найскладніші господарські завдання. З дев'ятьма орденами на прапорі зустрічає він своє 50-річчя. Три покоління робітників змінилися за ці роки. Але живуть традиції уралмашівців, передаються у спадок. Нинішнього року, наприклад, тут намічено розробити двадцять зразків машин з економічним ефектом не менше, як 40 мільйонів карбованців. Серед них — машина безперервного лиття для Череповецького металургійного заводу, гідравлічний екскаватор нової моделі, сорокакубовий ківш крокуючого екскаватора та інші. На заводі створюють серійні машини й обладнання для агропромислових комплексів.

Доходи з відходів

На відходи у шкіряної промисловості є два погляди. Перший: чим більше їх, тим краще. Стосується ця вимога тільки першого етапу обробки шкури, коли належить якнайретельніше очистити її від шерсті й клітковини — мездри. Другий — прямо протилежний: чим менше відходів, тим краще. Краще — бо менше їх розкладатиметься на звалищах і отруюватиме середовище. Краще — бо утилізація відходів дає неабиякий зиск, економить хімічні реактиви.

Свого часу заміна природних дубителів хімічними зробила революцію у шкіряній промисловості. Були збережені дубові та ялинові гаї, що постачали тонін, кити і риба, чиїм жиром обробляли шкіру. На природних матеріалах зекономили, але ж не слід забувати, що й хімічні чогось коштують.

В Українському науково-дослідному інституті шкіряно-взуттєвої промисловості постійно розробляють нові технології по утилізації відходів. З мездри, наприклад, виготовляють білкову добавку до корму свійської птиці. На Васильківській птахофабриці такі добавки збільшили несучість курей. Білкова суміш іде на виробництво желатину для харчової промисловості й медичних цілей, клею тощо.

Цікаве застосування дістали хромові обрізки. З них роблять малярний клей. Ведуться також роботи по виготовленню з відходів шкіряної промисловості добрив. Як свідчать випробування у господарствах Кримської, Миколаївської, Одеської областей та Молдавії, вони на 25—30 процентів підвищують урожайність винограду, а також і його цукристість.

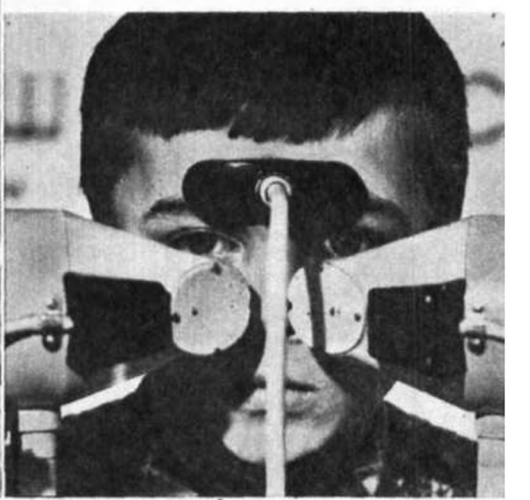
Захистити шов

Зварні шви на магістральних трубопроводах потребують надійного і довговічного захисту від корозії. Коли розпочалося спорудження міжконтинентального газопроводу Уренгой — Ужгород, ізоляційний матеріал доводилося купувати за кордоном. Тепер потреба у таких закупках відпала: створено новий вітчизняний матеріал — спеціальну ізоляційну стрічку. Вже закінчено монтаж п'яти технологічних ліній по її випуску на Новокуйбишевському заводі ізоляційних матеріалів. Кожна лінія вироблятиме щороку до двохсот тонн стрічки. Розробили і виготовили складне устаткування вчені УкрНДІпластмашу та виробничники ВО «Київполімермаш». Причому замість п'яти-шести років вони впоралися із завданням набагато швидше, тож експериментальна установка по випуску нової ізоляції була готова вже через вісім місяців. Неабияк скоротили час і на освоєння нової технології виробництва. Дослідні зразки стрічки терміново відправляли прямо на трасу, де їх випробовували в реальних умовах. Тепер будівники газопроводу використовують тільки вітчизняний ізоляційний матеріал — він і міцніший, і дешевший від зарубіжного.

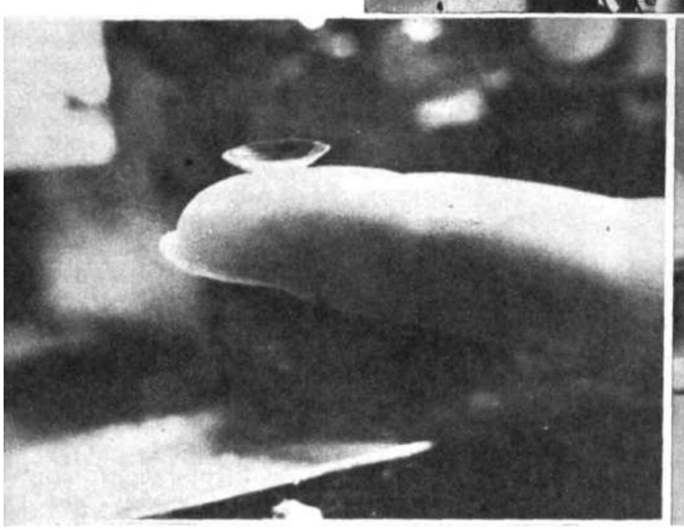
Око лікує... лазер

Нові методи лікування, які передбачають широке використання лазерів, розробляють учені Одеського науково-дослідного інституту очних хвороб і тканинної терапії імені академіка В. П. Філатова. В десяти його клінічних відділеннях щороку проходять стаціонарне лікування хворі з різних союзних республік. Крім того, реєстратура фіксує тисячі відвідань. Серед пацієнтів поліклінічного відділення — громадяни 43 країн світу.

В операційній.



У кабінеті охорони зору дітей.



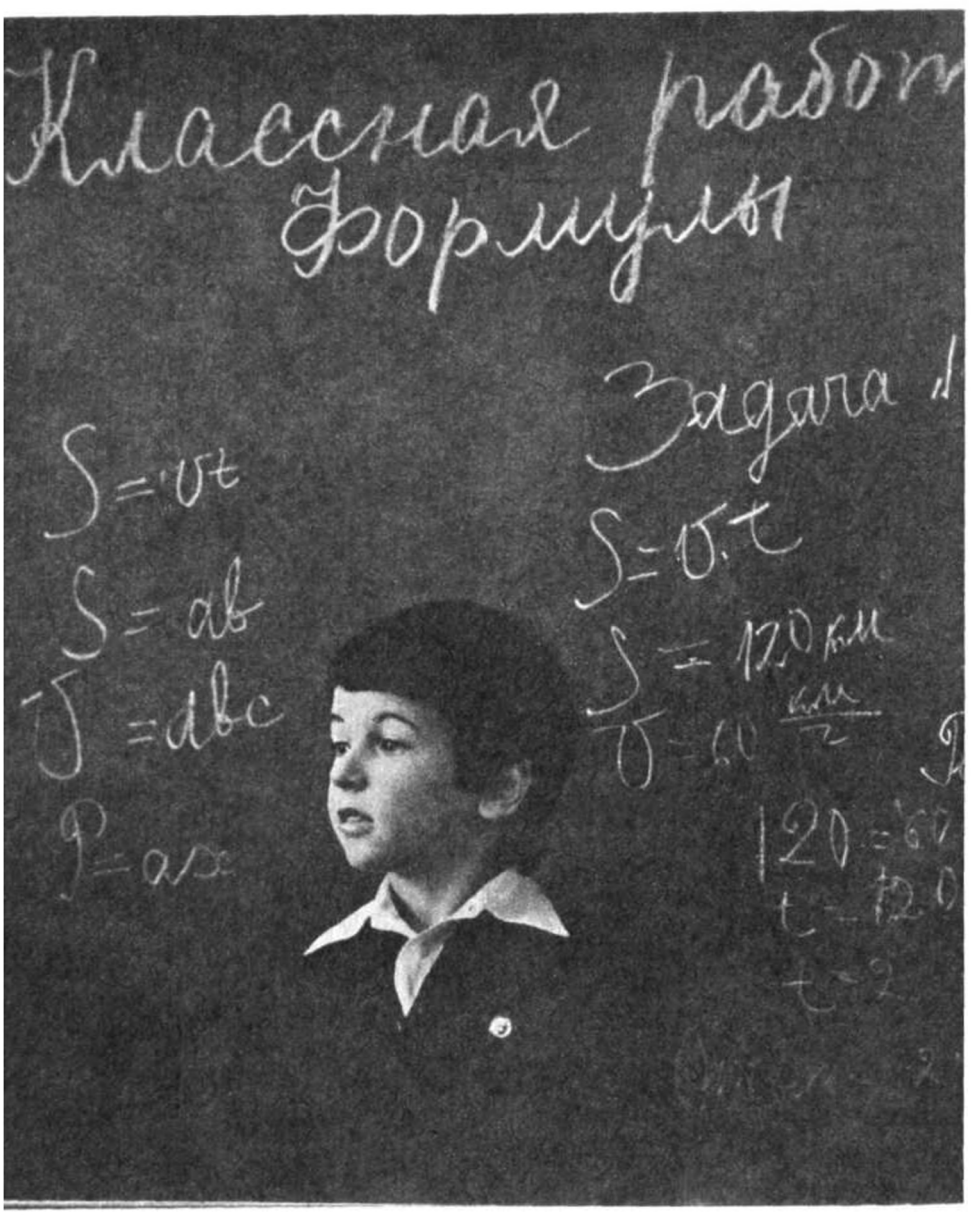
Контактні лінзи.

Висота для шести років

Шестирічний вік є одним з «гірських перевалів» у житті кожної людини. Особливо зростає значення цього «перевалу» у добу науково-технічної революції. У шість років малюк переходить від гри до навчання. І чим успішніше буде подолано цей рубіж, тим з меншими втратами для його здоров'я та інтелекту обійдеться дальший розвиток. Ось чому теоретичне й практичне розв'язання проблеми навчання дітей шестирічного віку становить сьогодні важливий ланцюг у поліпшенні всієї нашої системи освіти і вихованні підростаючої зміни. Виходячи з цього і провадиться нині експериментальне навчання шестирічних у ряді союзних республік, в тому числі й на Україні.

Світлана КОРОБКО,

кандидат педагогічних наук, завідуюча лабораторією психології дітей шестирічного віку Науково-дослідного інституту психології Міністерства освіти УРСР



Отже, навчання з шести років... Як на нього дивимося ми, науковці? Перший висновок такий — на цьому етапі розвитку дитини не варто робити наголос на формуванні суто спеціальних вмінь і навичок, таких як, наприклад, читання, писання, рахунок... Потрібно спиратися на засоби, які впливали б на організацію діяльності дитини і забезпечували б насамперед гармонійне формування особистості. А це стає можливо лише у тому разі, коли реалізується все багатство зв'язків дитини з навколишньою дійсністю — як з предметною («світ речей»), так і з соціальною («світ людей»).

Саме за умови цілеспрямованого педагогічного впливу і починають інтенсивно розвиватися у шестирічних обумовлені природними їх задатками здібності й емоційні прояви. Діти можуть у цьому віці засвоювати все з найменшими затратами сил і енергії, ніби мимохідь набувати доволі широку орієнтацію у явищах мови і математичної культури. І не за рахунок підходу, який можна було б умовно назвати «логікою спеціалізації», а завдяки створенню дитині можливостей для логічного, вільного, природного її переходу від наочно-образного мислення до мислення поняттєвого, від дошкільних видів діяльності до видів діяльності, так би мовити, специфічно шкільних. Таким чином, навчання шестирічних рідної мови і математики становить на цьому етапі лише один з компонентів загальноосвітньої роботи педагога з дітьми, передбачає художнє їх виховання, виховання фізичне і взагалі детальніше знайомство з навколишнім оточенням.

Коли мова тут заходить про вивчення того чи того конкретного предмета, дитині слід передусім дати можливість осягнути його найсуттєвіші властивості і водночас зв'язки з іншими предметами.

Візьмемо для прикладу мовну культуру. Діти повинні відокремити спочатку у своїй свідомості змістовну і формальну сторону слова. Яким чином?

Дуже допомагають тут «вокальні» вправи з конкретним словом. Скажімо, «листок». Діти шепочуть, промовляють уголос, співають з різними інтонаціями це слово. А от з конкретним предметом, котрий має назву «листок», ці дії вже ні до чого. Натомість малечі надається інша можливість — виявити винахідливість у видозміні, у перетворенні листочка. І дітлахи розправляють його, розминають пальчиками, згортають у трубку, кладуть на парту...

А формальну функцію слова малеча закріплює у своїй свідомості на такому занятті. Вчитель знайомить дітей з ні на що не схожим, невідомим їм предметом і пропонує якось назвати його. Ні на що не схожий незвичайний предмет повинен, природно, і називатися оригінально, незвичайно, наприклад, «капаруля», «силітина», «палабут», «горуля». Врешті відбирається одне слово — скажімо, «горуля». Хоча всі у групі згодні, що предмет може бути названий і іншими запропонованими словами.

Після такого уроку мови можна вже перейти і до «проблемної» ситуації. І дітям ставиться запитання: чи можна назвати собаку котом? Відповіді спочатку, звичайно, різні, тобто і правильні, і неправильні, отже поки що явно не осмислені. І тут один з важливих моментів — не просто дати дітям готову правильну думку, а підвести їх до необхідності самостійно працювати, самостійно знайти правильну відповідь. Адже у цьому віці малеча, як правило, поспішає з відповідями, до того ж найчастіше без будь-якої відповідності із змістом завдання,— тому лише, що дитину цікавить тільки така зовнішня сторона справи, як формальне спілкування з учителем.

От педагог і дає тут, у випадку із собакою і котом, урок **робочого** мислення. Він уголос міркує, що кожна річ дістала лише одну, тобто тільки «свою» назву. Так само на попередньому занятті з чотирьох запропонованих назв невідомого предмета, кожна з яких могла б стати його «іменем», все ж було обрано одне «ім'я» — «горуля». А як же із собакою? Знов-таки — чи можна її назвати котом? Це запитання знову звернуте до дітей. Але тепер реакція інша — не галасливе перебивання одне одного, а напружене мовчання. Тільки по тому — відповіді. І серед них така: «Якби спочатку назвали собаку котом, то можна, а тепер, коли у кожної тварини є своє ім'я,— ні». Отже, суть формальної і змістовної сторони слова дітьми засвоєна! А здавалося б, для такого віку це непосильне завдання.

При навчанні шестирічних їм слід створити такі умови, щоб вони могли вільно розмірковувати, доводити, сумніватися, сперечатися, протестувати. Забезпечити таку справді творчу активність кожної дитини, коли навчальна мотивація у неї тільки формується,— справа не проста. Та все ж не тільки необхідна, а й реальна.

При цьому треба враховувати певні закономірності. Найголовніші серед них такі.

Перша — особлива роль педагога. Тут, як і у всякому іншому навчальному процесі, він є центральною фігурою. Однак його робота з шестирічними має певні особливості. Справа в тому, що перед ними вчитель виступає не як уособлення звичної дітям старшого віку усталеної «соціальної ролі», а насамперед як цікава, розумна, чуйна і справедлива людина. Тому вчитель, який іде від своєї «соціальної ролі», тут не може домогтися успіху. Від нього вимагається не тільки керівництво і навіть не стільки саме по собі керівництво, скільки співучасть у навчальному процесі з дітьми, проникнення у їх внутрішній світ, індивідуальні й колективні можливості.

Друга закономірність формування навчальної мотивації шестирічних полягає у необхідності вплітати у виховання і міжособово, колективно, соціально обумовлені мотиви. Але чи не зарано це для них? Адже застосування таких форм вимагає наявності в кожного малюка хоча б зачаткових навичок координації власних дій з діями товаришів! Дослідження свідчать, що принаймні у 90 процентів шестирічних уже є і потреби у спільних діях і певною мірою навіть вміння здійснювати їх. Однак це лише перші паростки колективізму.

Наприклад, виконуючи спільні дії, шестирічні діти починають боротьбу за лідерство, за право командувати. І найбільш активні малюки по суті насильно привласнюють собі функції лідера — контролю, заборони, заохочення і так далі. І що тут особливо цікаво — дитина-лідер ще не знає, як навіть виконувати те чи інше завдання, а вже береться командувати. Це означає, що комунікативні дії такої дитини поки що виражають не зміст колективної діяльності, а є лише проявом особистісних рис маленької людини, які склалися ще до контакту з колективом.

Брак зрілого «заряду колективізму» в дитини має й такий прояв. Полягає він у тому, що жоден із включених у спільну працю дітей ніколи й не прагне до співробітництва. Діти виконують спільне завдання поруч, і все ж не спільно,— так що кожен з них полишений сам на сам і не цікавиться ні успіхами, ні невдачами партнера. Тут можуть виникати сварки, оскільки робота кожного у такому разі суперечить самій меті поставленого завдання. До речі, це ситуація, відгуки якої можна часом спостерігати і в деяких колективах дорослих.

І от, ураховуючи досвід шестирічних, педагог покликаний поступово формувати в дітей і почуття, і навички колективізму, формувати в малят вміння продуктивно співробітничати між собою у різних видах діяльності.

Попервах педагог вчить дітей спілкуватися на заняттях з допомогою звертань до них, оцінок, зауважень. Малеча засвоює при цьому такі навички: як правильно ставити запитання, слухати співрозмовника, реагувати, коли ти незгодний з ним, як давати поради чи приймати їх... Спираючись на позитивні якості «слабеньких» дітей, учитель своєю прихильною оцінкою стимулює їх — так, щоб усі діти побачили, що їх товариш також цікава людина і що його успіхи ще попереду.

І художнє слово, і екскурсія, і яскрава розповідь самого педагога можуть і повинні слугувати високій меті — захопленню тим, як індивідуальна праця переходить у колективний результат. Діючи за принципом поступовості, педагог

повинен так організувати виховний і навчальний процеси, щоб дитина переходила від виконавських функцій до функцій контролю, від функцій планування — до функцій оцінки. І недаремно діти шестирічного віку жваво реагують на такі звернення до них: «А чи згоден ти з відповіддю Тані?», «Чи допоможе, на твій погляд, зауваження Сергійка виправити помилку Колі?».

...На уроці йде розмова про природу рідного села. Кожен з нетерпінням чекає, коли вчитель назве його ім'я — адже він може додати до розповіді щось своє, таке, без чого вона не вийде справді цікавою і повною. При цьому для дитини важливо почути, про що говорять товариші,— так виховується у неї водночас і увага, і повага до колективу... Бо лише за цієї умови, розуміє малят, воно не повториться, додасть власні думки до колективної розповіді.

Атмосферу такого колективізму створив на уроці учитель. Це він встановлює зв'язок між відповідями дітей, це він орієнтує їх на кращий спільний результат.

Врешті можна зробити підсумок. Але чию розповідь включити у спільний твір: Колі чи Сергійка? Діти розбирають пропозиції прискіпливо: «У Колі треба взяти про качок», «Мені сподобалось, як Сергій сказав про дерева,— що вони купають свої гілки в озері». Одне слово, діти тепер з більшою цікавістю слухають переказ складеного разом твору — адже, можливо, стануть у пригоді і їхні спостереження. І можна бути впевненим: в атмосфері колективної творчості вони не тільки уточнили й збагатили свої думки про рідне село. Вони відчули й свою причетність до всього, що є на рідній землі, і красу нових слів, котрі використали у своїй мові. Вони водночас зміцнили й навички спілкування.

Такі закономірності організації навчання і виховання шестирічних дітей, виявлені в ході досліджень. Вони відбивають ту основну ідею, що у цьому віці елементи гри як провідного виду дитячої діяльності ще лишаються. Разом з тим уже з'являються і можливості навчального і виховного плану. Домогтися правильного співвідношення цих факторів для гармонійного розвитку малюка — мета методичних рекомендацій, що їх розробляють нині науковці.

Формування наших потреб

МИХАЙЛОВ М. М. Социализм и разумные потребности личности. — М.: Политиздат, 1982.

У сучасних умовах, коли Комуністична партія і радянська держава докладають багато зусиль для ефективнішої організації виробництва матеріальних і духовних благ та підвищення добробуту народу, актуальнішою стає проблема формування розумних потреб людини. Йдеться не тільки про всебічний, гармонійний розвиток окремої особи, а про вдосконалення суспільно-економічного організму взагалі. Розумні потреби є не лише духовною, а й економічною категорією.

Наші суспільствознавці нині шукають науково обґрунтовані рекомендації по вихованню у людини розумних потреб. З'являються все нові й нові дослідження з цієї проблеми.

У низці праць, присвячених цьому питанню, вигідно вирізняється своєю грунтовністю рецензована книга. В ній досліджується природа і сутність наших потреб, вивчаються джерела їх розвитку. Разом з тим особливу увагу тут приділено аналізу розумних потреб людини в соціалістичному суспільстві, механізму їх формування, встановленню причин та умов виникнення у наш час нерозумних потреб.

Автор книги широко використовує матеріали соціологічних досліджень, аналізує розвиток поглядів на розумні потреби в історії філософської думки, піддає грунтовній критиці деякі буржуазні концепції. Водночас книга піднімає ряд питань, що мають дискусійний характер. Дослідник правильно вбачає основне джерело розвитку потреб у розвитку способу виробництва. І, говорячи про їх структуру, виділяє з одного боку ті потреби, які практично збігаються з об'єктивною необхідністю (і задовольняються певним рівнем виробництва), а з другого — ті, що тільки здаються суб'єктові необхідними. На думку автора, саме останні і можуть бути розумними або нерозумними.

Значний інтерес викликає в читача те, що М. М. Михайлов розглядає питання про критерії розумних потреб. До них, як він вважає, належать такі, які забезпечують умови життєдіяльності людини, сприяють всебічному і гармонійному її розвитку, не суперечать інтересам суспільства і служать його прогресу. З цими критеріями не можна не погодитися. Не можна не погодитися й з думкою автора про те, що причини появи нерозумних потреб особи і в соціалістичному суспільстві можуть бути об'єктивні і суб'єктивні.

Враховуючи наявність у розвинутому соціалістичному суспільстві закону піднесення потреб, автор на його основі досить грунтовно аналізує структурні прояви цього закону. Основне джерело дії закону він вбачає у розвитку виробництва. Але обмежитися цим не можна, оскільки в такому вигляді закон втрачає першооснову свого існування, в яку автор справедливо включає ті ж самі потреби. Така діалектична постановка питання робить названий закон живою плоттю процесу виробництва і споживання. І саме розвинутий соціалізм надає йому планового характеру, створює умови для збігу суспільних, групових і особистих потреб, принципово долає відмінності в структурі й рівні задоволення потреб, всебічно їх розвиває.

Автор не уникає аналізу суперечностей у виявленні цього закону, наводить цікаві дані, які їх характеризують.

Книга М. М. Михайлова повинна зацікавити не тільки спеціалістів, які займаються цією проблемою, але й широке коло читачів. Вона сприятиме вихованню розумних потреб трудящих, всебічному і гармонійному розвитку особи соціалістичного суспільства.

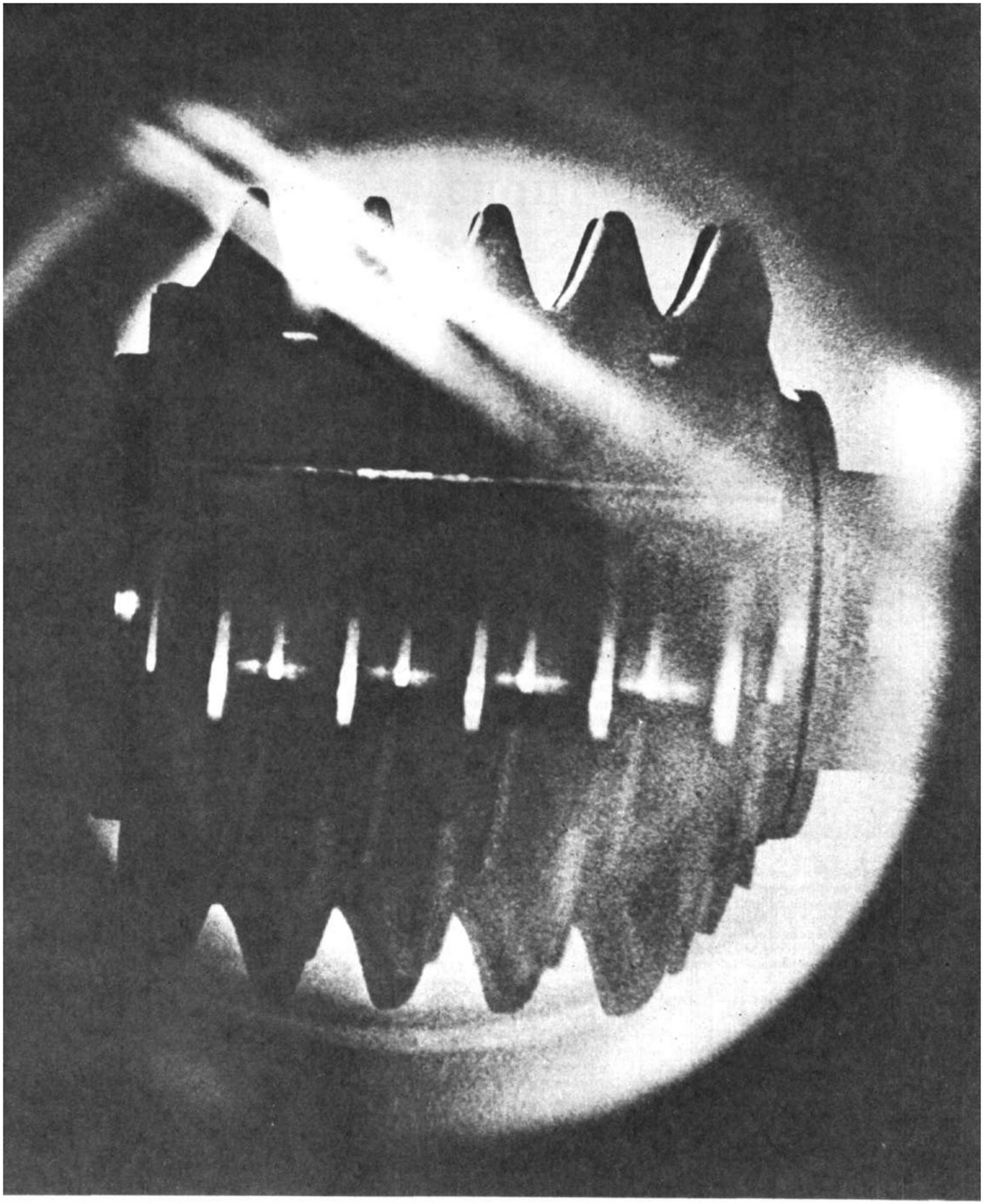
Ірина ВАСИЛЬЄВА.

У творчому пошуку

Великою плодотворністю відзначається діяльність новаторів виробництва об'єднання «Херсонський комбайновий завод імені Г. І. Петровського». Лише у другий рік одинадцятої п'ятирічки вони впровадили 14 винаходів і більш як 850 раціоналізаторських пропозицій, що дало змогу зекономити понад мільйон карбованців. Творчі досягнення херсонських комбайнобудівників були відзначені десятьма медалями ВДНГ СРСР.

Пошуки, які сприяють дальшому технічному вдосконаленню виробничих процесів, тривають.

На знімку: при роботі нової плазмової установки «Булат-3» фреза обробляється нітридами титану.



Крізь призму селекції

ЯШОВСЬКИЙ Іван Вікторович — доктор сільськогосподарських наук, професор, завідуючий відділом селекції зернових культур Українського ордена Трудового Червоного Прапора науково-дослідного інституту землеробства, автор численних праць із селекції та насінництва.

ЛЮДСТВО ще не навчилося виробляти продукти харчування з неживої природи. Харчується воно здебільшого тим, що створюють рослини, тварини, чи навіть мікроорганізми. До того ж люди, як і весь тваринний світ, дихають киснем повітря. А його також постачає в основному флора. Таким чином, рослини — це біологічний фундамент гомо сапієнс. Людина, як біологічний вид, без нього немислима. Саме тому зараз прискорене нарощування виробництва продукції рослинництва й передусім високоякісного продовольчого та фуражного зерна, створення міцної кормової бази для тваринництва вважається ключовою проблемою. При цьому, як підкреслює Продовольча програма, основним шляхом розв'язання цієї проблеми є повсюдне підвищення врожайності та забезпечення її стабільності.

Від чого залежать високі і сталі врожаї? Передусім від агротехніки та селекції. Особливо — селекції. Адже різні сорти та гібриди мають і різну спадкову здатність порізному використовувати родючість грунту, водні та енергетичні ресурси.

Оскільки в різних грунтово-кліматичних зонах нашої республіки комплекс таких факторів різний, виникають і різні вимоги до сортів та гібридів. Вони змінюються залежно від способу використання культур. Так, у зоні Київського комплексного селекційного центру, створеного при нашому інституті (а вона охоплює поліські, західні та лісостепові області), основними несприятливими факторами є порівняно короткий вегетаційний період, низькі температури взимку, понижена родючість грунтів, значне поширення різних хвороб, шкідників та бур'янів.

Коли мало тепла, як правило, різко знижується врожай зерна пізньо- та середньостиглих гібридів кукурудзи. Це призводить і до зниження якості продукції, а пізній обробіток грунту негативно впливає на врожай наступних культур. Через поширення згубного для жовтого кормового люпину так званого фузаріозного в'янення площі посіву цінної для Полісся кормової культури різко зменшилися. Зрозуміло, що це негативно позначилося на кормовій базі тваринництва.

Хто з нас не куштував пшоняної каші? Просо завше шанували на селі. Але є у нього запеклий ворог — сажка. Уражене нею зерно вже непридатне як для каші, так і для задоволення інших харчових потреб.

Боротьба з рослинними хворобами. Її можна вести хімічними та агротехнічними засобами. Але ці способи, на жаль, поки що не досить ефективні. Чому? Бо, крім всього іншого, вимагають значних матеріальних витрат — виробництво хімікатів, обробка ними насіння і т. ін. Значно вигідніше створити та впровадити у виробництво стійкі проти хвороб сорти. Отож основними напрямами роботи в нашому центрі є виведення високопродуктивних, пристосованих до місцевих умов, ранньостиглих, стійких проти морозів, хвороб та шкідників культур.

«...У найближчі роки забезпечувати зростаючі потреби країни у високоякісному продовольчому і фуражному зерні, мати необхідні державні резерви зерна і ресурси його для експорту.

При збереженні стабільності посівних площ зернових культур основний шлях нарощування виробництва зерна — повсюдне підвищення врожайності.»

З Продовольчої програми СРСР на період до 1990 року.

В інституті та на його дослідних станціях селекційна робота ведеться з двадцятьма зерновими, круп'яними, зернобобовими, кормовими й технічними культурами. Протягом десятої п'ятирічки виведено та передано у державне сортовипробування 34, а за роки одинадцятої п'ятирічки — 15 нових сортів та гібридів. До районованих, тобто офіційно рекомендованих до виробництва на основі результатів державного сортовипробування в різних грунтово-кліматичних умовах, за останні два з половиною роки включено 15 сортів та гібридів.

З нових сортів найбільшого поширення набула озима пшениця Поліська 70, створена заслуженим агрономом республіки, кандидатом сільськогосподарських наук І. К. Котком та його помічниками. Останніми роками вони створили ще цінніші сорти пшениці — Росинка, Поліська 80, Щедра, а також сорт тритикале Київський. Сорти Поліська 80 і Щедра у нас за врожаєм навіть перевершили раніше створену Поліську 70 на шість — десять центнерів з гектара. Завдяки продуктивності, стійкості проти вилягання, кореневих гнилей ці сорти дуже популярні у хліборобів. Наприклад, у колгоспі «Прапор комунізму» Коломийського району Івано-Франківської області Щедра дала по 65 центнерів зерна з гектара, а Поліська по 55 — 70. Добре відомий виробничникам і сорт тетраплоїдного жита Поліське тетра, що народився у нашому інституті. Районований по Київській області, він забезпечує прибавку врожаю, порівняно з раніше районованими сортами, на 3—4,5 центнера з гектара та зеленої маси — на 50—90. До того ж, цей сорт стійкіший проти вилягання, має більше за розміром зерно.

Велика увага приділяється вдосконаленню спадкових якостей кукурудзи. Дослідники відділу селекції та насінництва цієї культури спільно з працівниками деяких науково-дослідних установ з групи «Північ» створили ранньостиглі трилінійні гібриди кукурудзи — Колективний 210 та Колективний 101. Вони цілком достигають у північних та західних областях республіки і забезпечують врожаї зерна до 70—75 центнерів з гектара, а в південніших областях і більше. Ці гібриди прописалися цього року у восьми областях республіки. Ми виростили гібридне насіння першого покоління, що забезпечить упровадження нових сортів у виробництво на площі понад 300 тисяч гектарів.

У лабораторії селекції круп'яних культур на основі генетичних досліджень розроблені методи селекції проса, стійкого проти сажки, а також високоврожайної гречки. Використовуючи новітні методи, створено, наприклад, ранньостиглий сорт проса Янтарне — перший у країні, розрахований спеціально для повторних посівів після збирання озимих культур на корм. Він забезпечує врожаї зерна до 36—43 центнерів з гектара.

Значну роль у Продовольчій програмі приділено дальшому розвитку тваринництва. Адже ця галузь сільськогосподарського виробництва дає чимало жирів, білків та інших надзвичайно цінних для харчового раціону людини речовин. Її фундаментом є виробництво кормів. Колектив лабораторії генетики інституту, який очолює кандидат сільськогосподарських наук А. Ф. Бобер, працює над однією з найважливіших для кормовиробництва проблем — збільшенням насінневої продуктивності багаторічних бобових трав — люцерни та конюшини лучної, а також підвищення їх зимостійкості. На основі глибокого вивчення генетичних механізмів цих культур та розробки методів добору рослин у лабораторії створено та передано в державне сортовипробування новий сорт люцерни Ярославна.

Наші фахівці широко використовують у селекційній роботі поліплоїдію — штучно викликають один з видів мутацій, за якого в клітинному ядрі збільшується кількість хромосом. Це підвищує продуктивність рослин. Цим методом створено новий сорт тетраплоїдної конюшини лучної Кумач, що за врожаєм зеленої маси перевищує диплоїдні сорти на 10—15 процентів і не поступається їм у насінневій продуктивності. Останнє має неабияке значення, оскільки рослини-поліплоїди, як правило, погано розмножуються.

Наукові працівники селекційного центру наполегливо працюють над дальшим удосконаленням методів селекційної роботи, створюють нові сорти та гібриди. Адже неможливо успішно здійснити Продовольчу програму без виведення нових сортів рослин, у яких на спадковому рівні закріплено більшу врожайність та стійкість проти несприятливих умов.

У кримському степу

Свою розповідь про ордена Леніна колгосп «Дружба народів», що в Криму, хочеться почати з невеличкої історичної довідки. У далеких двадцятих у селі Петрівка народилася одна з перших кримських комун. В ухвалі загальних зборів комунари записали прості і водночас значущі слова: «Приймати в комуну всіх трудівників, не зважаючи на національність...» Ордена Леніна колгосп «Дружба народів» повною мірою виправдовує свою назву. У Петрівці, Новоестонії, Миролюбівці, Красній Поляні та інших селах живуть і працюють представники 22 національностей.

В одному з найкращих господарств Криму рідко коли не буває гостей. Не тільки із сусідніх областей, а й із союзних республік, із соціалістичних країн. Вони цікавляться всім, та найбільше їх цікавить стиль управління великим господарством, тим, що піднесло колгосп на теперішній рівень.

Головна виробнича галузь господарства — рослинництво. Щоб зробити гідний внесок у реалізацію Продовольчої програми країн, колгоспники взяли зобов'язання довести урожайність зернового поля до кінця одинадцятої п'ятирічки до 45 центнерів з гектара, а до 1990 року — до 50 центнерів.

Щодо прибутку господарства, то він у роки 11-ї п'ятирічки становитиме більш як 35 мільйонів карбованців. На початку п'ятдесятих років, коли цей колгосп тільки-но утворився, об'єднавшись із сусідніми господарствами, він мав валовий прибуток трохи більший за 360 тисяч карбованців. Тобто майже в сто разів менший од нинішнього. За роки, що минули, господарство стало високоіндустріальним. Тут розвиваються основні виробничі галузі — рослинництво, тваринництво і птахівництво, збудовано млин, комбікормовий і виноградний заводи, цехи консервування і соління овочів, є пекарня і лісопильня, столярна й слюсарна майстерні, тарний цех. За рік 27 таких підприємств виготовляють продукції на шість мільйонів карбованців.

Центральна садиба у Петрівці — то селище міського типу. Тут споруджено будинки з усіма комунальними зручностями — газом, водою, каналізацією, центральним опаленням, радіо і телебаченням, телефонами — одне слово, як у місті. А може, навіть і краще, якщо зважити на чисте степове повітря і тишу.

Витрати на комунальне господарство становлять за рік майже 750 тисяч карбованців. Але вони цілком окуповуються. Адже чим кращі умови життя людей, тим продуктивніша їх праця. Правління колгоспу вчасно зрозуміло цю істину й не шкодує коштів на житлове та культурно-побутове будівництво, відпочинок трудящих.

Першорядним завданням парткому і правління колгоспу вважають турботу про дозвілля хліборобів. Великий культурний комплекс господарства об'єднує концертний зал, кінотеатр «Україна», бібліотеку, музичну школу, картинну галерею і сім сільських клубів. Палац культури, зведений нещодавно на центральній садибі села Петрівки, є філіалом обласного театру.

Іван ЦУРКАН.

Червоногвардійський район Кримської області.

Ставки-акумулятори

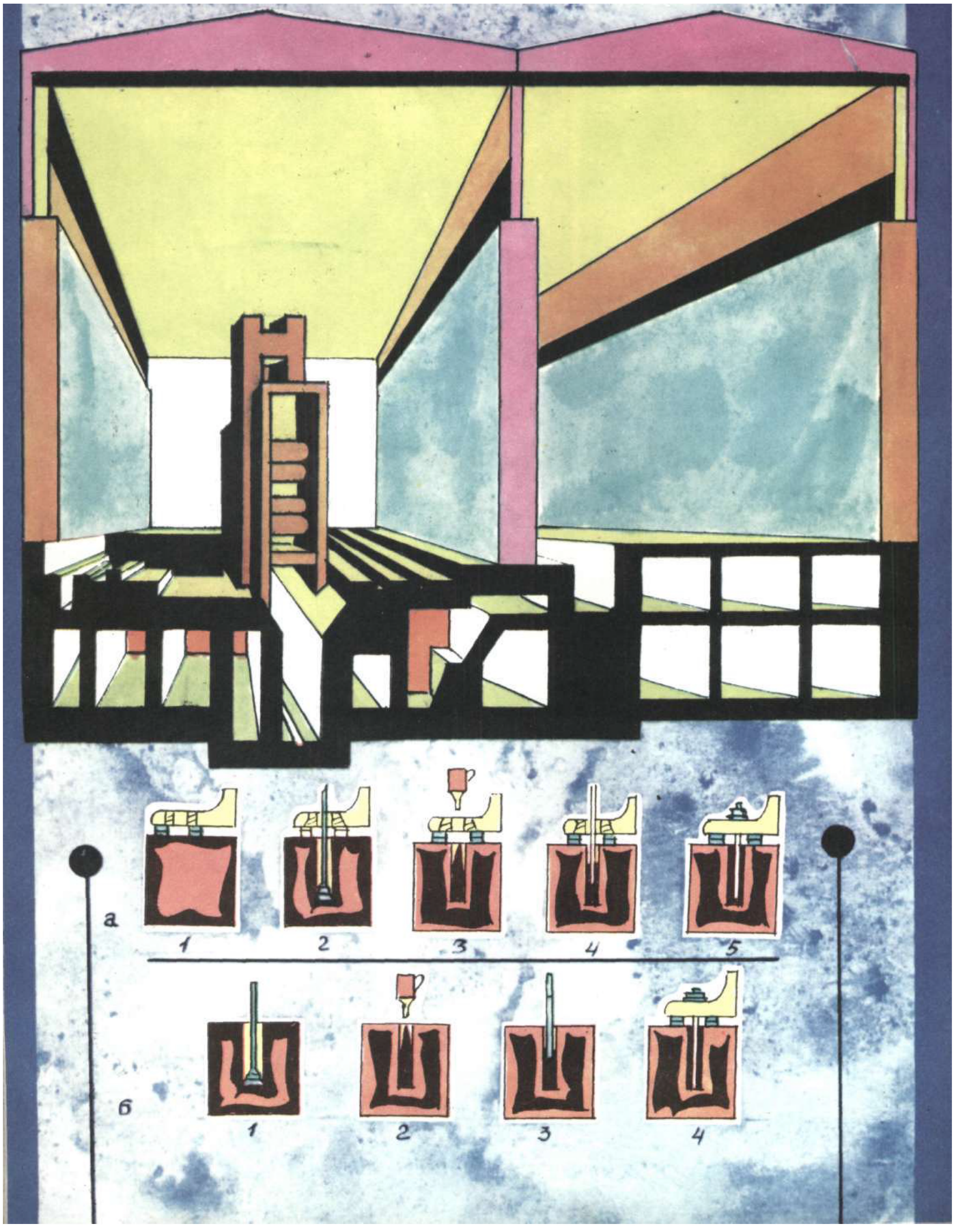
Зараз у господарстві поливні землі займають 4 213 гектарів, тобто чверть усіх сільськогосподарських угідь. Меншу частину зрошуваних площ відведено під сади, виноградники та городні культури. Хоч багаторічні насадження і овочі дають найбільшу віддачу при витратах на зрошування, у господарстві насамперед дбають про виробництво зерна й кормів, уміло використовують меліоративні прийоми для збільшення виробництва продукції рослинництва й тваринництва. При цьому дбають і про високу культуру землеробства, науково обгрунтовані системи внесення добрив, застосування прогресивних технологій, які дають можливість ощадливо використовувати воду. Для збирання надлишків води під час інтенсивних опадів, розливів Дніпра будують спеціальні водойми. Такі ставки-акумулятори, зволожуючи повітря, сприяють поліпшенню мікроклімату.

Ставок-акумулятор для зрошування (ліворуч угорі).

Чудово зарекомендувала себе на полях господарства високопродуктивна зрошувальна машина «Кубань М-001», створена на кропоткінському машинобудівному заводі.

Збирання врожаю іпатовським методом.

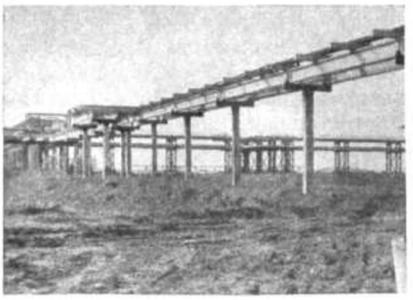
Фото І. ЦУРКАНА.

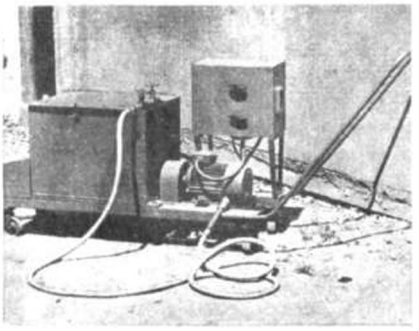

а
1
2
3
4
5
б
1
2
3
4

До арсеналу промбуду

На зміну перфоратору

Установка нагадувала похідну солдатську кухню: бак на колесах з мотором, трубками й кранами. Схожість посилювалася ще й тим, що в баку, либонь, щось підігрівали — від нього віяло теплом, і тільки довга чорна змія шланга свідчила про якесь особливе його призначення. Змія закінчувалася форсункою, котру мені запропонували взяти в руки і спрямувати на стіну будинку. Оператор покрутив вентиль, шланг здригнувся, і з форсунки вихопилася світло-коричнева хмарка. Запахло нафтою, а на стіні з'явилася й почала зростати рівна пляма. Я пересунув форсунку вбік і повільно пішов уздовж будинку. Хмара слухняно рухалася слідом за мною, огортаючи стіну коричневим простирадлом. На дотик воно нагадувало віск, і було приємно відчувати під рукою його гладеньку теплу поверхню.





Опори під трубопроводи на Лисичанському нафтопереробному заводі.

Установка для нанесення ізоляції.

Так електрична дуга плавить залізобетон.

— Так можна захищати від води й корозії бетонні конструкції,— сказав мені кандидат технічних наук Вячеслав Леонідович Чернявський. — Це покриття довгий час не старіє,— добре тримається на поверхні, де, здавалося б, і зачепитися ні за що. Насправді ж розігріта суміш заповнює мікропори в бетоні на глибину до п'яти міліметрів.

Ми стояли на просторому подвір'ї харківського «Промбудндіпроекту», звідки й почалося моє знайомство з роботами інституту. Я вже знав, що рік тому колектив вирішив розробити і впровадити прогресивні способи реконструкції промислових будинків і споруд.

— Така постановка питання не випадкова,— сказав мені вже в своєму кабінеті заступник директора інституту по науковій роботі, кандидат технічних наук Юрій Дмитрович Кузнецов. — Ви знаєте, що зараз на реконструкцію, модернізацію і технічне переобладнання промислових підприємств виділяють чималі кошти. І ми вирішили запропонувати такі інженерні розв'язання, які дали б змогу з мінімальними витратами одержати максимальний ефект. Приміром, установка, що ви її бачите, легко і просто наносить захисне покриття на бетонні вироби. Коштує це недорого — десь карбованець за один квадратний метр площі. А економічний ефект від застосування становить півмільйона карбованців. І таких прикладів чимало.

Я зрозумів, що з кабінету заступника директора мій шлях проляже прямісінько в лабораторії, до людей, чиєю працею втілюється в життя ця програма. А поки що мені хотілося все-таки самому відчути проблему, зрозуміти, у чому

На вкладці:

Полегшений фундамент під прокатне устаткування.

Схема установки болтів на клею після монтажу технологічного устаткування: 1 — монтаж устаткування; 2 — утворення свердловини крізь станину; 3 — заливання епоксидного клею в свердловину; 4 — встановлення болтів; 5 — затягування болтів.

Встановлення клеєних болтів до монтажу технологічного устаткування: 1 — утворення свердловини; 2 — заливання клею; 3 — установка болта; 4 — монтаж устаткування і затяжка болта.

ж полягають труднощі реконструкції, з якими проблемами зіткнулися інженери і чому їм доводиться винаходити нові методи і засоби роботи. Адже цехи вже збудовані, діють.

— А ви уявіть,— почав розповідь Юрій Дмитрович,— кілька типових ситуацій, які можуть виникнути під час реконструкції підприємств. Скажімо, треба встановити нове устаткування, важке, з величезними динамічними навантаженнями. Це означає збільшення площі фундаменту. Як використати при цьому старий і прилаштувати до нього новий? А що ми знаємо про взаємовплив обох фундаментів? Анічогісінько. Це складні проблеми і з нальоту розв'язувати їх не можна.

Під час реконструкції нерідко доводиться старий технологічний процес замінять новим. Тут можливі два варіанти. Новий процес вписується в існуючий цех. Тоді можна обмежитися просто додатковою прибудовою. А якщо це не допоможе? Його доведеться розібрати і збудувати новий. А якщо не можна зупиняти виробничий процес? Є ще один варіант. Будувати новий цех поряд із старим, якщо, звичайно, дозволяє територія. А коли обидва варіанти неприйнятні? З'являється завод-супутник. Десь в іншому місці доводиться розпочинати нове будівництво. Проблеми і проблеми.

Але що завод, цех? Іноді складно оновити дільницю. Наприклад, треба зміцнити балку на висоті 20 метрів. Як подати туди бетон? Відрами не наносиш. Насосом не накачаєш. Бетон — не вода. Доводиться міркувати, які домішки у нього додати, аби його можна було погнати трубами. Та от бетон нагорі. А чим його там, під стелею, вкладати, як пропарити для міцності? І все це робиться над головами людей, що працюють!

Або ще. Як, приміром, розібрати під час реконструкції бетонну споруду? У таких випадках вдаються до відбійного молотка чи вибуху. Одначе молотком — це довго й важко, а вибухом — небезпечно. А якщо, скажімо, в бетонній товщі потрібно пробити великий отвір? Який тоді інструмент можна запропонувати? Ніякий, такого інструменту немає. Треба щось винаходити. Ми, наприклад, розробили метод електроплавлення. Підводимо до бетонної стіни графітові електроди, подаємо великої сили струм. Спалахує сліпуча дуга, полум'я якої плавить бетон. Утворюється невеличка, наскрізна діра. Такими дірками можна «обійти» будь-який периметр і одержати потрібну конфігурацію отвору.

Прикладів багато. Та, гадаю, що ви вже зрозуміли: процес реконструкції будь-якого підприємства дуже складний.

Одяг для бетону

Перше знайомство з лабораторією гідроізоляції й поновлення захисних властивостей бетону реконструйованих конструкцій уже відбулося у дворі інституту, коли мені показали діючу установку. Коричнева пляма й досі ефектно вирізнялася на сірій бетонній стіні. Я запам'ятав запах нафти і запитав про це завідуючого лабораторією Вячеслава Леонідовича Чернявського.

— Так, ви маєте рацію,— підтвердив він мій здогад,— основою нашої суміші є петролатум — продукт перегонки нафти. Коли ми ще тільки почали працювати над захисними покриттями, нас уже не влаштовували традиційні матеріали. Вони погано зчеплювалися з поверхнею, швидко старіли. Скажімо, бітум, найвідоміший серед них, псується через три-п'ять років. Навіть бетон тримається довше.

Коли запропонували петролатум, стало ясно: ця мастилоподібна речовина сама по собі на бетоні не втримається, її якось треба загнати вглиб. Найпростіше — розігріти суміш у ванні й занурити в неї готовий виріб. А якщо це величезний монолітний блок, що його складають безпосередньо на будівельному майданчику? Незручна ванна і для заводу залізобетонних конструкцій: потрібні сушарки, додаткові приміщення, подовжується весь цикл виробництва. Просочування у ванні — операція незручна, хоча в окремих випадках без нього не обійтися. У мене, до речі, пізніше з'явилася можливість переконатись у цьому.

Отоді й виникла ідея вкривати захисною сумішшю внутрішні поверхні форм, в яких готують бетонні конструкції (суміш у цьому разі розпорошують форсункою), і лише по тому заливати туди бетон. У результаті його ніби з усіх боків упаковують в захисну водонепроникну одежу. Після нагрівання форми гарячою парою починається процес тужавіння бетону. Вода і цемент вступають у взаємодію і в результаті звільняються пори, що до цього були заповнені водою. Саме туди й потрапляє захисна суміш. Під дією температури бетон твердне, набирає міцності, а заразом огортається захисним покриттям. Обидва процеси відбуваються одночасно, не вимагаючи додаткового часу. Форми через 10—12 годин розкривають і виймають готовий виріб, вкритий коричневою плівкою. Такими установками користуються й на будівельних майданчиках. Якщо ж бетон укладають узимку, то застосовують електрообігрів. Цікаво, що в таких умовах суміш проникає навіть на більшу глибину — до одного сантиметра.

— Відпрацювавши технологію нанесення захисного шару,— веде далі Вячеслав Леонідович,— ми вирішили випробувати його на довговічність. Перші досліди проводили на комбінаті «Кривбасбуд» з палями, забитими у грунт. Дослідна партія простояла п'ять років. Бетон, що був під захистом плівки, мав вигляд нового. Палі ж без покриття зруйнувала корозія.

Та хоч які чудові властивості має бетон, просочений захисною сумішшю, він повністю не убезпечений від проникнення води. Аби добитися цілковитої гідроізоляції, запропонували другий шар, покриття, що являє собою композицію з петролатуму і бітуму. Він рівнесеньким килимом лягає на перший, добре з ним зчеплюється — і виріб захищений не тільки від води, а й від інших агресивних середовищ. Уперше застосували таке покриття на харківській ТЕЦ-5, захистивши фундамент величезної споруди. Протягом кількох років воно використовується на будівництві Углегорської ГРЕС, а також Південноукраїнської атомної електростанції.

Зараз велику роботу лабораторія проводить у зв'язку з будівництвом агрохімкомплексів у Харківській та Бєлгородській областях. Річ у тому, що склади для мінеральних добрив потребують захисту від води. Добрива у сухому вигляді не агресивні, зате, намок-

нувши, перетворюються на концентровані розчини різних солей, котрим за іграшку «з'їсти» бетонні стіни, чи, скажімо, стіни з білої цегли. Харків'яни пропонують свою гідроізоляцію — нею вкриватимуть підлогу й фундаменти складів.

Ці всюдисущі трубопроводи

І от ми знову на інститутському подвір'ї. Мене запрошують до лабораторії, яку очолює кандидат технічних наук Володимир Іванович Петров. Але приміщення, куди я потрапив, лабораторією аж ніяк не назвеш. Це найсправжнісінький цех, хоча й невеликий. Стеля його губилася десь угорі, а звідти звисав гак потужного крана, що вантажив бетонний блок на металеву підставку. Посередині стояв прес, який стискав могутню балку, обклеєну датчиками. Вироби, що їх тут досліджували,— це палі, залізобетонні балки, колони, траверси і т. п.

— Велика проблема — встановлення опор під трубопровідні споруди, — розповідає Володимир Іванович. — Справа у тому, що трубопроводів дуже багато на різних підприємствах. Ними тече холодна і гаряча вода, етилен, бензин, гас, нафта, подається стиснуте повітря і нагріта пара. Діаметри найрізноманітніші! Нерідко вартість цих труб на підприємствах нафтохімії становить половину вартості усього підприємства — так їх багато! Як же розмістити таку кількість трубопроводів на території заводу? Якщо укласти на землю — ні проїхати, ні пройти. Під землею кабелі, каналізація, водопровід, електричні канали, резервуари. Тому єдиний вихід — підняти їх у повітря, на висоту 5—10 метрів.

Піднімаючи трубопроводи, під них, як правило, підставляли одну або кілька колон, які ставили на фундамент. До цього доводилося здійснювати чималий обсяг робіт: рити котловани, споруджувати опалубку, готувати і заливати бетон. На бетон, що затверднув, ставили верхні споруди опор: колони, траверси, естакади. Навесні і восени, у дощ і сльоту дуже важко виконувати земляні роботи. Взимку не просто з бетоном. А хитросплетіння трубопроводів можна побачити не тільки на території заводів. Їх опори крокують багатокілометровими ланами, лісами, ярами. Де тут споруджувати сотні й тисячі фундаментів! Потрібно було щось зручне, доступне для монтажу на будь-якій трасі.

Найпростіше — то забивати палі в землю, закріплювати на них траверсу й укладати труби. У більшості випадків так і робили. Труби високо не піднімали, оскільки риск при цьому був неабиякий. Не було методики обчислень таких опор, не знялися на принципах конструювання. Хтось мав узагальнити досвід і запропонувати принципово нові конструкції опор для трубопроводів.

Це й зробили працівники харківського «Промбудндіпроекту». Вони розробили нові конструктивні схеми. Палі, забиті в грунт, вище його рівня треба об'єднувати в площинні й просторові конструкції. Для цього можна використовувати збірні залізобетонні балки або плоскі сталеві ферми. В результаті одержували кількаярусну ажурну споруду. Кількість ярусів залежала від того, на яку висоту треба було підняти трубу.

Свої рекомендації харків'яни видали у вигляді єдиного нормативного документа, котрий дає змогу спроектувати будь-яку опору із паль для технологічного трубопроводу. Географія їх застосування надзвичайно широка. То і Ярославський, і Нижньокамський нафтоперегінні заводи, то й траси БАМу, України, Прибалтики, Уралу. Економічний ефект від впровадження новинки становить уже 2,5 мільйона карбованців.

Із цеху-лабораторії я попрямував до кабінету Юрія Дмитровича Кузнецова. Тут зібралися працівники, які продовжили розповідь про роботу інституту. Кожна з них дотепно розв'язувала якусь проблему промислового будівництва і заслуговувала на те, щоб хоча б коротко про неї розповісти.

Шлак замість броні

Відходи того чи того виробництва завжди свідчать про недосконалість технологічного процесу. Вони говорять також і про те, що виробництво не є комплексним, інакше відходи тут же перетворювалися б на щось потрібне й корисне.

У металургійних печах, приміром, при одержанні чавуну, сталі, нікелю, олова та інших металів завжди утворюються шлаки. Якщо їх швидко охолодити водою, стиснутим повітрям або парою, вони перетворюються на так званий гранульований шлак, що складається з окремих зерен (гранул). Доменні гранульовані шлаки використовують як активну мінеральну домішку при випуску шлакопортландцементів, вони є також сировиною для виробництва мінеральної вати та виробів з неї. Шлаки ж, охолоджені повільно, використовують дуже рідко, хоча доведено, що з них можна одержувати будівельні матеріали, вироби та конструкції. Вони йдуть у відвали і по всій країні їх понад 300 мільйонів тонн.

Працівники інституту вирішили застосувати ці шлаки для виробництва так званих шлаколитих плит, якими спробували захистити стіни бункерів для коксу, обкатишів та іншої продукції аглофабрик, що має температуру близько 700°С. Неважко уявити, з якою силою гарячий потік падає у бункер з висоти. Усього за півроку він пробиває навіть броньовані плити, які приймають на себе вантаж. Харків'яни додали у шлак різні домішки й переплавили суміш у печі при температурі 1450 градусів. Розплав порозливали у форми і дали охолонути. В результаті одержали плити завтовшки близько чотирьох сантиметрів і розміром з невеликий письмовий стіл. Ними й замінюють броньовані плити. За останніми даними такі плити служать не півроку, а п'ять-шість років! Ясна річ, це різко збільшує міжремонтний період. Використавши 300 тонн нікому непотрібного шлаку, вдається зекономити близько двох тисяч тонн металу.

Багато підприємств України вже використовують шлаколиті плити, зокрема Криворізький металургійний завод, Балаклейський коксохімзавод, Дніпродзержинський металургійний. Прийнято рішення — всі коксохімічні підприємства України оснастити цими плитами.

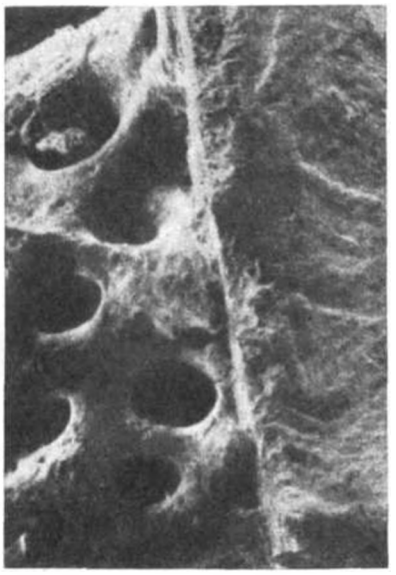
Ось коротенька розповідь про роботу великого колективу інженерів та вчених, в якій ми торкнулися лише деяких напрямів його діяльності.

Володимир САФРОНОВ.
м. Харків.

З усіх континентів

БІОКЕРАМІКА

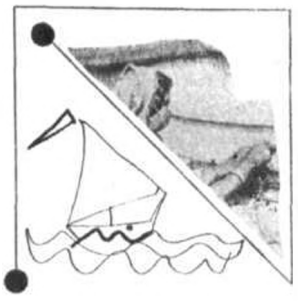
Новий синтетичний матеріал для заміни людських кісток створили у Центральному інституті органічної хімії Академії наук НДР. Зареєстрований під назвою біовітрокерам, цей матеріал



виготовляють з кварцового піску, вапняку і трикальційфосфату. Із суміші цих трьох компонентів виплавляють скло, а з нього роблять деталі потрібної форми і розмірів.

На фото — дві пластинки: одна з біоскла (прозора), друга — то виготовлений з нього шляхом термічної обробки біовітрокерам, міцність якого завдяки кристалізації вдвічі більша, ніж у скла. На відміну від існуючих матеріалів біовітрокерам з'єднується з кістками не за допомогою шурупів, шпильок або інших механічних пристосувань — він створює міцне з'єднання з кістковою тканиною шляхом зрощування.

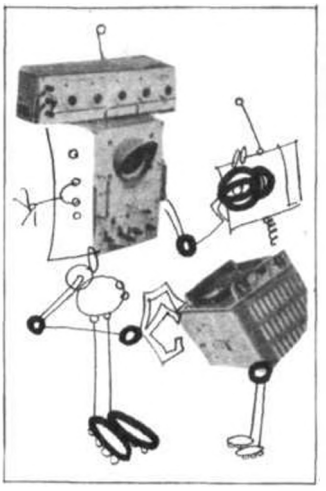
ОСТРІВ З ОКЕАНУ



Геофізик доктор Хідео Катамі бурив свердловини перед північним узбережжям Хонсю та в інших місцях і прийшов до висновку, що острів Хонсю піднімається з надр океану. Цей феномен він пояснює рухом тихоокеанської платформи на захід. Висновок ученого суперечить поширеній думці, ніби головний японський острів Хонсю повільно занурюється у Тихий океан.

ПІВТОРАРІЧНИЙ РОБОТ

Робот нового зразка виробництва японської фірми «Сумітомо Електрик Індастріель» чує, бачить і говорить. За допомогою центрального комп'ютера і чотирнадцяти мікрокомп'ютерів він має такі ж самі можливості пізнання, як і півторарічна дитина. Робот працюватиме на конвейєрі, де складатимуть деталі для таких роботів, як він сам. Сумітомо-робот має рухомі «очі», куди сходяться 300 000 скляних волокон. Вони повідомляють центральний комп'ютер, які саме предмети перебувають у полі зору робота, точне їх розташування, форму і величину. Роботові можна наказувати, що він має робити з тими чи іншими предметами або деталями. Він і сам запитує жіночим голосом, що йому робити далі.



НАДШВИДКІСНІ ЕКСПРЕСИ

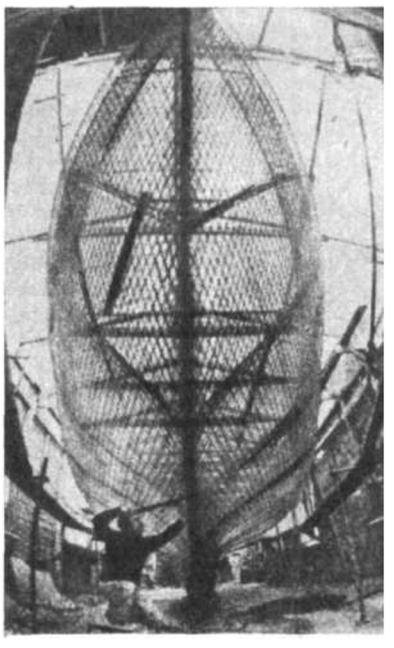
Після Японії і Франції, де швидкість експресів перевищила 200 кілометрів на годину, вони з'явилися і в Австралії, створивши серйозну конкуренцію авіалайнерам. У штаті Новий Південний Уельс швидкісні експреси роблять

пробні рейси. Кожний поїзд складається з двох моторних вагонів і п'яти звичайних, дизель у моторному вагоні має потужність 2 600 кіловат. Удосконалена система гальм забезпечує швидку й м'яку зупинку поїзда. Вагони зроблені з легких металів і спираються на складну систему ресор, отже хід поїзда плавний і м'який.

ЯХТА ІЗ ЗАЛІЗОБЕТОНУ

На одній англійській верфі збудовано туристську тищоглову яхту довжиною 19,5 метра, на якій є чотири двомісні каюти. Водотоннажність яхти становить 26 тонн.

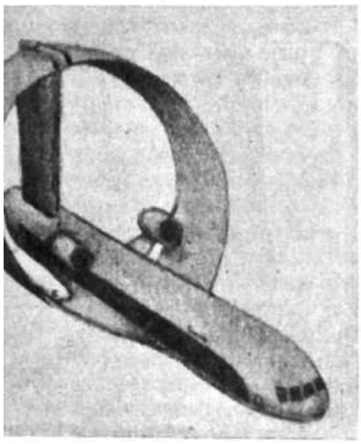
Сталева сітка площею 1 021 квадратний метр напинається на сталеву раму, готову форму заливають бетоном, і за один робочий хід,



який триває 12 годин, корпус готовий. Такий корпус стійкий проти ударів і корозії. Пошкоджені під час зіткнення або ударів місця ремонтуються дуже просто — накладанням свіжого бетону.

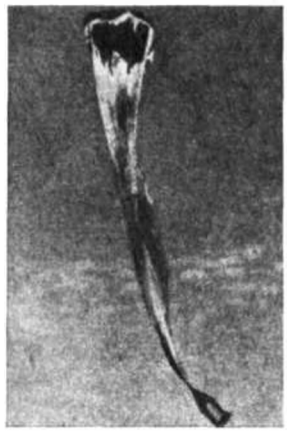
РІНГ ВІНГ

У перекладі з англійської це означає «кругле крило», а йдеться тут про літак нового типу. Ідея його створення належить американським конструкторам. Усередину кільця вміщують наповнений гелієм круглий балон. Якщо він обертається у напрямку польоту, то надає літаку додаткової підніма льної сили, за рахунок чого можна підняти більше вантажів або зменшити витрати пального.



ДЛЯ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ЗА СУПУТНИКАМИ

Для спостереження за рухом штучних супутників Землі французький центр дослідження космічного простору у місті Тулуза створив спеціальний балон. Він являє собою мішок з міцної синтетичної плівки завдовжки 45 метрів, який перед стартом наповнюють гарячим повітрям. Головна технічна особливість балона — він добре зберігає тепло, до того ж повітря в ньому постійно підігрівається різними випромінюваннями. Верхня частина вкрита тонким шаром алюмінію, який відбиває сонячні промені й одночасно допомагає зберігати тепло у балоні (він перетворюється у щось навподіб термоса). Нижня частина оболонки прозора і пропускає сонячні промені. Вночі навіть незначне інфрачервоне випромінювання від поверхні Землі також проникає всередину балона. Обох цих випромінювань досить для нагрівання повітря у нижній частині балона — воно піднімається вгору, замінює повітря, яке встигло вже охолонути і таким чином весь час підтримує балон на потрібній висоті (30 метрів) або навіть піднімає його ще вище. На поверхні балона розміщені сонячні елементи, які забезпечують електрикою численні інструменти і прилади.

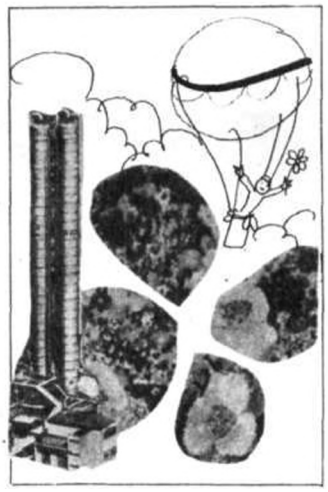


ВЕЛОСИПЕД МАЙБУТНЬОГО

На думку італійського дизайнера Луїджі Колані, сконструйований ним закритий триколісний велосипед з обтічними лініями знайде застосування у 90-ті роки нашого століття. Головна його перевага — швидкість. Без будь-яких особливих удосконалень велосипед розвиває п'ятдесят кілометрів на годину. Їздять у ньому напівлежачи.

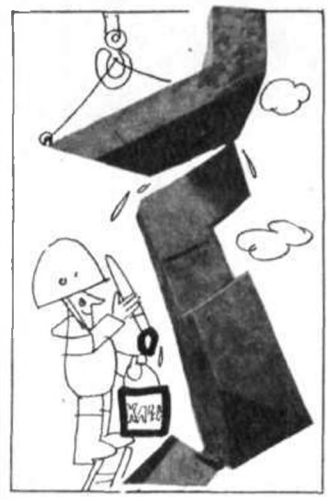
ЕНЕРГІЯ З БУР'ЯНІВ

Водяні гіацинти в деяких кліматичних зонах стають перепоною для судноплавства. Японські вчені знайшли спосіб їх використання. Ці рослини містять білок, жири, вуглеводи, отже, висушені, можуть стати поживним кормом. Використовуючи гіацинти для виробництва метану, з тонни їх маси одержують газ, еквівалентний 180 літрам гасу. Завдяки азоту, що міститься у гіацинтах, їх використовують і як добриво.



КЛЕЙ ДЛЯ БЕТОНУ

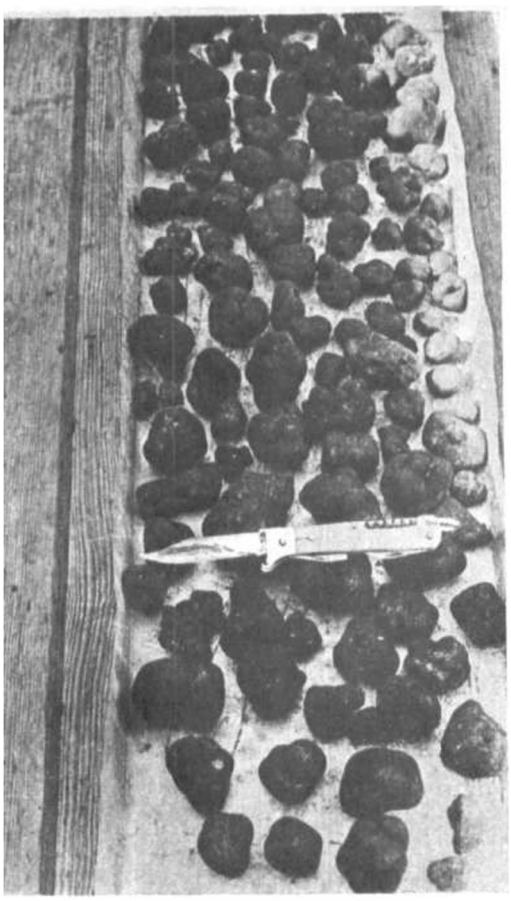
Угорські інженери запропонували свій метод склеювання бетонних деталей. Пристрій вагою лише три кілограми запресовує у тріщини два клеючих компоненти угорського виробництва. Ці пристрої вже використовують для ремонту гідротехнічних споруд і пам'яток архітектури.



НЕВЕЛИКИЙ, АЛЕ МІСТКИЙ

Близько 80 процентів риби, що її виловлюють у морях та океанах, припадає на прибережний шельф. Спеціально для промислу у шельфових зонах на верфі у Штральзунді (НДР) почали будувати нову серію морозильних траулерів-сейнерів. Сейнер невеликий за розмірами, але в його трюмах можна розмістити 653 тонни вантажів. Судно має 62,25 метра в довжину, його морозильні установки можуть переробляти 30 тонн риби щоденно, заморожуючи її до мінус 28°С. Судно обладнане найсучаснішою технікою, обслуговують його сорок чоловік.

А починається все з черепашки...



Залізо-марганцеві конкреції, підняті з дна Сомалійської западини.

Той, хто вперше бачить залізо-марганцеві конкреції, яких дуже багато в океанах і навіть у внутрішніх морях, неодмінно звертає увагу на їх схожість з картоплею. Виявила їх у глибинах експедиція на англійському судні «Челленджер» 1874 року. Відтоді дослідники старанно вивчають поширення, походження, хімічний склад цього виду корисних копалин. Не був винятком щодо цього і спеціалізований 19-й рейс судна «Академік Вернадський» в Індійський океан. Експедиція виявила нові площі залягання, багатошарові скупчення, досліджувала процес утворення, що становить як наукову, так і практичну цінність.

Залізо-марганцеві конкреції досить тверді, забарвлення — синювато-чорне, з тьмяним металічним полиском. Поверхня шерехата, з брунькоподібними наростами. В Індійському океані вони переважно невеликих розмірів — від трьох до десяти сантиметрів у діаметрі, у Тихому ж подекуди трапляються брили у кілька сот кілограмів. Усе залежить від умов середовища і тривалості росту.

Якщо розпиляти конкрецію, можна побачити, що ядром її є уламок базальту, вулканічного скла, зуб акули або маленька черепашка. З ядра вона і починає рости. Власне, саме слово «конкреція» означає, що це геологічне тіло збільшується, росте від ядра до периферії. Сполуки заліза тут мають бурий колір, марганцю, міді, кобальту — темно-синій з різними відтінками. Утворюються вони в основному — в центральних областях океанів, де осади нагромаджуються дуже повільно, а швидкість придонних течій, збагачених гідроокислами металів, навпаки, досить велика. За тисячу років наростає шар усього у три міліметри. Нерідко і він розмивається, виноситься придонними течіями.

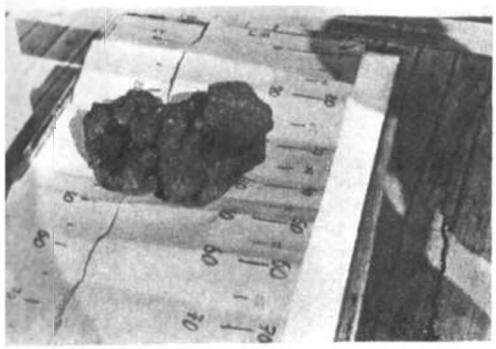
Головними творцями залізо-марганцевих конкрецій є мікроби. Ці невидимі істоти, котрих не побачиш навіть у звичайний мікроскоп, не потребують ні органічних речовин, ні сонячного світла. Є вони чи нема — їм це байдуже. Для райського життя супераскетів досить, аби у воді були метали у закисній формі, вуглекислота та щоб мул на них не осідав. Енергію для існування бактерії дістають, переводячи закисні форми металів у нерозчинні окисні. Двовалентне залізо перетворюється у тривалентне, двовалентний марганець — у чотиривалентний. Нерозчинна сполука металу і є матеріалом, з якого бактерії будують свій панцир. А починається все з камінця або черепашки, що лежать на дні й омиваються течією. Їх бактерії перетворюють у ядро майбутнього утворення, яке росте за рахунок чохлів бактерій, що відмирають.

Збільшуються конкреції нерівномірно — швидше ростуть з боку придонної течії. Внаслідок цього центр ваги може змінитися, і вони, обернуться до течії другим боком. І так — допоки не сховаються під шаром мулу.

Швидкість росту — невелика. Згідно з радіохімічними вимірюваннями за 1 000 років вона становить від кількох одиниць до кількох десятків мікрон. Отже, «картопляні» поля, які ми обстежили, датуються плейстоценом або навіть голоценом.

В інших акваторіях швидкість росту може бути більшою. Так, біля узбережжя США знайшли снаряд, судячи з тавра, часів другої світової війни, що пролежав 20 років на глибині 200 метрів. За цей час на ньому утворилася залізо-марганцева кірка товщиною близько півтора сантиметра. Це свідчить про те, що нерозчинні окисли за певних умов можуть утворюватись десь у 1000 разів швидше, ніж це відбувається у глибоководних западинах.

У місцях, де оголюються кристалічні й вулканічні породи, а також там, де ущільнилися осади, що омиваються сильними донними течіями, поряд з конкреціями можуть утворюватися рудні кірки. Товщина їх — від одного міліметра до 10 — 16 сантиметрів. У Цент-



Центральна улоговина. Брила червоних глибоководних глин, вкрита товстою коркою.

ральній западині нам удалося підняти з дна кілька брил. То були червоні глибоководні глини й опалоліти, вкриті потужною залізо-марганцевою коркою. Рудної речовини на таких брилах — понад 200 кілограмів на квадратний метр. Андезитові туфи, видобуті в районі гори Екватор, також були вкриті чотири-п'ятисантиметровим шаром конкреції.

Постачальниками розчинів різних металів в океанічній воді є гарячі лави, що постійно виверга ються у рифтовій зоні, а також підводні вулкани. Останніми роками у рифтових зонах океанів виявляли місця виходу гарячої ропи — гідротерм, що містить метали. Вони настільки багаті на залізо, цинк, мідь, срібло, свинець, золото тощо, що утворюють невідомий досі вид корисних копалин — рудні мули.

Хімічний склад конкрецій неоднаковий. Він змінюється залежно від глибини й району утворення. В Аравійській улоговині, наприклад, вони містять марганець, залізо, нікель, мідь, кобальт. Приблизно такі ж за складом із Сомалійської западини. Підвищений вміст марганцю, нікелю і міді мають конкреції, що утворилися на глибинах 4 000 — 6 000 метрів. На залізо й кобальт багатші ті, котрі народилися на схилах хребтів, гайотах — горах з плоскими вершинами,— на інших ділянках дна, де глибина менша від 4 000 метрів. Загалом же, в утвореннях виявлено близько 40 елементів.

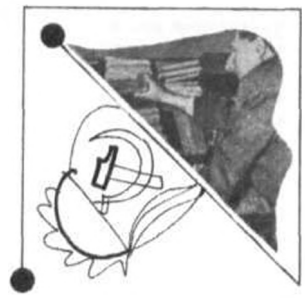
Неоднакова й концентрація цього виду корисних копалин на одній і тій же площі в різних акваторіях. В середньому на одному квадратному метрі міститься 10—15, а подекуди навіть 50 кілограмів. Трапляються і багатошарові поклади: в одному кубічному метрі породи може бути їх кілька сот кілограмів.

Обстежуючи схили Аравійсько-Індійського хребта, ми виявили цілу товщу конкрецій. Безладне їх скупчення пояснюється тим, що під дією землетрусів і вулканічних виверженъ вони лавиною скочуються зі схилів. Можна припустити, що біля підніжжя цього хребта формуються величезні багатометрові поклади. Імовірні запаси їх в Індійському океані визначаються в 41 мільярд тонн.

Вивчення умов утворення залізо-марганцевих конкрецій та їх поширення у морях і океанах має велике практичне значення. Рік у рік вичерпуються запаси різних руд, які залягають на суші на невеликих глибинах. Через це доводиться експлуатувати бідні родовища чи освоювати видобуток у важкодоступних районах, що дуже здорожує вартість мінеральної сировини. Тим часом конкреції — чудова руда, у якій цілий комплекс цінних металів. Багато з них вигідніше одержувати з цих утворень, аніж з руд на континенті. Такі промислово розвинуті країни, як США і Японія, вже добувають залізо-марганцеві конкреції з дна морів і океанів.

Незважаючи на те, що надра нашої країни багаті на корисні копалини, запаси їх обмежені. В недалекому майбутньому ми змушені будемо у все більших і більших масштабах освоювати мінеральні ресурси морів і океанів, у тому числі руди марганцю, заліза, міді, кобальту. Як велика морська держава, Радянський Союз не може стояти осторонь розв'язання теоретичних і практичних питань, пов'язаних з видобутком багатьох видів мінеральної сировини, в тому числі залізо-марганцевих конкрецій.

Дмитро МАКАРЕНКО,
доктор геолого-мінералогічних наук.



Книги

У полум'ї революції

ЩЕРБАКОВ Ю. Н. Искры Великого Октября: вклад интернационалистов в революционное рабочее движение в странах Центральной и Юго-Восточной Европы (1917—1921 гг.). — М.: Политиздат, 1982.

Ідеї Великої Жовтневої соціалістичної революції швидко перелетіли кордони Росії і запалили трудящих цілого ряду країн на боротьбу за соціальне і національне визволення.

Книга Ю. М. Щербакова порушує одну з провідних тем радянської історіографії і узагальнює досвід ідеологічного впливу груп іноземних комуністів, що діяли в 1917 — 1921 роках у Радянській Росії, на процеси революційного руху в країнах Центральної і Південно-Східної Європи, розглядає зв'язки, що склалися між організаціями іноземних революціонерів у Радянській республіці і лівими пролетарськими течіями за кордоном. Автор розповідає про внесок інтернаціоналістів у створення та ідейно-політичне зміцнення комуністичних партій в Болгарії, Польщі, Румунії, Угорщині, Чехословаччині і Югославії, у поширення теорії і практики ленінізму.

У монографії читач знайде також багато цікавих даних про революційний рух трудящих західноукраїнських земель наприкінці 1918 — початку 1919 року. Достовірну інформацію про Жовтневу революцію та діяльність Радянського уряду робітники та селяни Східної Галичини, Північної Буковини і Закарпаття одержували, наголошує автор, від земляків-військовополонених, яких налічувалось близько 150 тисяч чоловік, і значна частина яких була не тільки очевидцями, але й учасниками революції в Росії. Повернувшись у свої міста і села, вони розповідали про декрети Радянської влади, вождя революції В. І. Леніна, ставали організаторами мас за здійснення ідей Жовтня, на захист Радянської республіки.

Позитивною рисою праці є аргументована критика буржуазних і реформістських фальсифікацій історії Великого Жовтня. З партійних, класових позицій викривається неспроможність їх тверджень про «експорт революції» і т. п.

Книга Ю. М. Щербакова є певним внеском в історіографію Великої Жовтневої соціалістичної революції, вона сприятиме патріотичному та інтернаціональному вихованню молодого покоління і, безумовно, приверне увагу не тільки наукових працівників, а й широкого кола читачів.

Микола ЛИТВИН,

науковий співробітник Інституту суспільних наук АН УРСР.

Виконуючи Продовольчу програму

СУХОВЕРШКО Г. В. Соціальні горизонти села. — К. Політвидав України, 1983.

Автор — секретар Черкаського обкому Компартії України — висвітлює передовий досвід партійних і громадських організацій області по реалізації Продовольчої програми.

Значну увагу він приділяє вдосконаленню організації праці та виробництва в колгоспах і радгоспах області, механізації і спеціалізації сільськогосподарського виробництва, раціональному використанню землі, шляхів, розвитку бригадного підряду в колгоспах.

Партійна організація Черкащини нагромадила певний досвід роботи і у виконанні рішень партії по соціальному розвитку села.

Значне місце в книзі відводиться формам роботи обласної партійної організації по підготовці висококваліфікованих працівників різних професій та профорієнтаційній роботі серед молоді сіл. Зрослі завдання ставлять тут якісно нові вимоги до діяльності культурно-освітніх закладів. Автор підкреслює, що робота спортивних комплексів, централізованих клубних систем, таборів відпочинку для молоді сприяє піднесенню настрою трудівників. Вшанування праці хлібороба й тваринника, задоволення культурних запитів працівників села є основним напрямом їх діяльності.

Автор висвітлює й роботу системи санаторно-лікувальних та оздоровчих закладів, сільської служби здоров'я тощо. Створення кращих умов трудової діяльності для людей, поліпшення культурно-побутового обслуговування, розширення торговельної мережі завжди перебуває в центрі уваги обласної парторганізації.

На Черкащині, зазначає автор, створена і діє система управління комплексним оновленням сіл. Тут споруджується велика кількість об'єктів соціально-побутового призначення, розроблена спеціальна програма будівництва дитячих садків і ясел.

Василь МАРОЧКО.

Шляхами єднання

Місто і село: подолання істотних відмінностей. — К. Політвидав України, 1982.

Головною метою книги є розкриття організаторської і керівної ролі КПРС, її соціальної і аграрної політики у подоланні істотних відмінностей між містом і селом. На багатому фактичному матеріалі автори переконливо показують, що всі досягнення радянського суспільства, в тому числі й у сфері зближення робітничого класу і колгоспного селянства, є результатом наполегливої діяльності Комуністичної партії, її мудрої ленінської політики.

Зокрема значне місце в книзі відведено розкриттю ролі народногосподарського агропромислового комплексу, який являє собою засновану на суспільній власності на засоби виробництва систему міжгалузевих зв'язків між сільським господарством і промисловістю, і завдяки цьому забезпечує подолання не однієї якоїсь групи відмінностей між містом і селом, а всієї їх сукупності.

У книзі розкривається значення Продовольчої програми, яка є дальшим розвитком аграрної політики КПРС стосовно до сучасних умов. Втілюючи позитивні надбання аграрної політики партії, Продовольча програма сприятиме розвиткові усіх підрозділів агропромислового комплексу і стане важливою складовою частиною плану економічного і соціального розвитку країни.

У цілому колектив авторів створив цікаве дослідження з проблем соціальної і аграрної політики партії на сучасному етапі комуністичного будівництва, зробив вагомий внесок у вивчення складного процесу стирання істотних відмінностей між містом і селом.

Едуард СОЛОМКО,

кандидат історичних наук;

Іван СТАРОВОЙТ,

кандидат філософських наук.

СОКОЛОВСЬКА З. 300 біографій учених. — М. Наука, 1982.

У цій книзі підбиваються підсумки більш ніж двадцятирічної історії науково-біографічної серії, яка полюбилася читачам нашої країни. Останніми десятиліттями зріс інтерес до документальної літератури. Опис справжніх подій і осіб дедалі більше привертає увагу читачів. Науково-біографічні книги витримують конкуренцію з популярними виданнями серій «Життя видатних людей», «Життя в мистецтві» та ін. Інтерес до історії науки викликаний також зростанням її ролі в сучасному суспільстві. Сучасний світ немислимий без фігури вченого, що по праву посів одне з центральних місць у громадському житті.

Книги науково-біографічної серії написані на високому науковому рівні із залученням архівних та інших документальних матеріалів. Можна без перебільшення сказати, що опублікування трьохсот біографій — серйозний внесок у справу розробки історії науки. Ця, так би мовити, уособлена історія створюється висококваліфікованою редколегією, до складу якої входять відомі вчені нашої країни. Автор довідника З. К. Соколовська, учений секретар редколегії, брала найактивнішу участь у становленні серії.

У довіднику подана історія становлення цієї серії, визначено її місце серед інших біографічних видань. Книга З. К. Соколовської містить багато фактичного матеріалу, ілюстрацій і таблиць, що наочно демонструють історію, сучасний стан і перспективи розвитку науково-біографічної літератури. На основі цього аналізу автор робить цікаві висновки про закономірності розвитку науково-біографічного жанру.

У книзі наведено відомості про всі наукові біографії — як опубліковані, так і ті, що друкуються, з повним бібліографічним описом кожної книги та її змісту, а також із зазначенням рецензій на книгу, що з'явилися у пресі, і перекладів її на інші мови. Спеціальний розділ довідника присвячений перспективам серії «Науково-біографічна література».

Особливо слід відзначити численні додатки до довідника, де книги серії систематизовані за роками їх видання.

Довідник «300 біографій учених» — не тільки серйозне і цінне бібліографічне видання. Він становить інтерес і для широкого кола читачів.

Валентин ОНОПРІЄНКО,

доктор філософських наук.

Автор —

В. І. Ленін

У нас у руках невелика книга. На сірій обкладинці написано: «В. І. Ленін. Дитяча хвороба «лівизни» в комунізмі». Видана у Харкові 1920 року. Коли ця книга вийшла друком, ще гриміли бої громадянської війни і із столиці Радянської України вирушали на боротьбу з Врангелем військові ешелони.

...На жаль, не всі ленінські твори, видані різними видавництвами, різними тиражами у дожовтневий період, у роки громадянської війни й у відбудовчий період, дійшли до наших днів. Тому кожна нова знахідка, пов'язана з творчістю Леніна, становить великий інтерес.

В Одеській державній науковій ордена Дружби народів бібліотеці імені О. М. Горького є 165 примірників рідкісних прижиттєвих видань творів В. І. Леніна радянського періоду. І кожне з них має свою цікаву історію.

Із загальної кількості ленінських книг, брошур, збірників 75 були видані центральними видавництвами Москви і Петрограда, інші опубліковані в Архангельську, Орлі, Курську, Казані, Гомелі, Краснодарі.

На деяких виданнях є друкарські тексти-написи, які свідчать про те, наприклад, що багато ленінських праць друкувались у позаробочий час — на комуністичних суботниках і недільниках. Так, відома брошура «Про продовольчий податок. (Значення нової економічної політики і її умови)» була видана в Архангельську 1921 року і має такий напис на обкладинці: «Брошура набрана, надрукована і зброшурована на суботнику 1921 р., який влаштувала 2-а Архангельська конференція робітників поліграфічного виробництва».

Серед ленінських праць є 37 примірників, виданих на Україні російською та українською мовами у Харкові, Києві, видавництвом ЦК КП(б)У. У роки громадянської війни у Саратові був виданий українською мовою збірник, куди ввійшло шість статей В. І. Леніна з національного питання. Переклад здійснив народний учитель В. І. Шахрай, активний учасник Жовтневої революції, член першого радянського уряду України. Збірник цей — «Статті по національному питанню» — був виданий Українським відділом Комісаріату національних справ РРФСР. У бібліотеці є і ленінські твори, видані в інших містах України — Полтаві, Бахмуті, Кременчуці, Катеринославі.

Особливу групу становлять праці В. І. Леніна, які були видані в Одесі. Одна з брошур має назву: «Як комуністи (більшовики) ставляться до середнього селянства. Доповідь В. І. Леніна на VIII з'їзді Російської Комуністичної партії (більшовиків) 18—23 березня 1919 року із вступним словом В. Карпінського і рішенням з'їзду». Видана брошура 1919 року відділом агітації і пропаганди при міському виконкомі Ради робітничих депутатів.

Цікавий примірник брошури В. І. Леніна, виданої українською мовою 1921 року в Канаді, в місті Вінніпег: «Третій інтернаціонал і його історичне значення». Необхідно відзначити, що переклад неповноцінний, у тексті є неточності, але сам факт видання у той період цього твору за рубежем мав велике значення для ознайомлення трудящих Канади з ленінськими ідеями.

Багато творів В. І. Леніна, виданих на периферії, передруковувались зі сторінок центральної і міської преси. У результаті в текстах, особливо в брошурах, з'являлись друкарські помилки, деякі розбіжності з оригіналами. У важкий час громадянської війни і розрухи брошури дуже часто друкували на сірому чи синьому обгортковому папері, іноді без титульної сторінки. Траплялися зміни в назвах праць.

Автори даної статті склали покажчик подібних видань ленінських творів, які є в бібліотеці (радянський період), звірили тексти. Неточності, скорочення тексту тощо зазначені у примітках. Усі ленінські твори, які були видані за його життя і назви яких внесено у покажчик, співвіднесені з Повним зібранням творів В. І. Леніна. Тепер готуються до видання друга і третя частини покажчика творів дожовтневого періоду, також видані мовами народів світу.

У дні підготовки до 80-річчя КПРС у бібліотеці продовжується пошук і систематизація ленінських творів, надрукованих на сторінках газет, журналів, у текстах листівок, звернень, плакатів, виданих різними мовами. Ленініана поповнюється ще однією цікавою, значущою сторінкою.

Ольга ВОВЧОК,
головний бібліограф Одеської державної наукової бібліотеки ім. О. М. Горького;

Вячеслав СОКОЛОВ,
кандидат історичних наук.

Рецепт виписує природа

- *Нове — це добре забуте старе?*
- *Фітонциди в атомний вік*
- *Чого бояться мікроби, які нічого не бояться*
- *Діагноз ставить ЕОМ*

Повітряні вітаміни

Ми так звикли до всюдисущої та всемогутньої техніки, що часто не уявляємо без неї досягнень у жодній галузі людської діяльності. Медицина в цьому плані не виняток. Варто лише почути словосполучення «новий метод лікування», як натренована телебаченням і кінохронікою уява малює плетиво дротів, клацання тумблерів, миготіння лампочок і гумові вдихи й видихи штучних легенів...

Отож, знаючи про справді-таки чудодійні результати лікування хвороб дихальних шляхів за допомогою фітонцидів, я був розчарований, коли увійшов до кабінету фітотерапії Ялтинського санаторію імені В. В. Куйбишева так, начеб замість синхрофазотрона побачив сіножатку. Все було просто й, напевно, тому виглядало надзвичайно буденно. Грала заспокійлива музика, хворі, вмостившись у зручних кріслах, читали книжки, журнали або милувалися пейзажем за вікном, намагаючись при цьому глибоко й ритмічно дихати напоєним незвичним ароматом повітрям. Усе технічне забезпечення процедури складалося з простенького випаровувача, який, проганяючи повітря крізь змочену лавандовою олією вату, насичував повітря фітонцидами.

Термін «фітонциди» запропонував 1928 року вітчизняний вчений Б. П. Токін на означення біологічно активних речовин рослинного походження, що мають яскраво виражену бактерицидну дію. Як з'ясувалося пізніше, хвойні й листяні породи виділяють різні фітонциди. У перших це здебільшого вуглеводневі сполуки, які сприяють збільшенню кількості негативно заряджених іонів у повітрі й поліпшують інтенсивність дихання. У других (приміром, у горіха, акації, ясеня) — сполуки з кислотами, які заспокоюють нервову систему, поліпшують засвоєння кисню тканинами. Український вчений М. Г. Холодний висловив припущення про те, що леткі речовини, які виділяють рослини, є своєрідними повітряними вітамінами, що справляють широкий оздоровчий вплив на людський організм.

Якщо відомий вислів «нове — це добре забуте старе» вживати щодо фітотерапії, то неодмінно слід додати «на жаль». Бо ще у Стародавньому Єгипті, кілька тисячоліть тому, для лікування різних захворювань використовували леткі речовини, які виділяються рослинами. У середньовіччі були поширені так звані «ченгуські сидіння» — хворі на ревматизм та деякі інфекційні захворювання перебували в закритих приміщеннях, де повітря було насичене випарами рослин. Гілки ялиці розкидали по підлозі кімнати, де сиділи хворі на коклюш діти, і це полегшувало їх стан. На Україні був поширений звичай натоптувати матраци чебрецем та посипати цією травою підлогу. Російський звичай паритися в лазні березовими віниками зберігся й донині. Китайська, індійська і тібетська медицина широко використовували цибулю й часник як ліки при деяких захворюваннях. До речі, як з'ясувала сучасна медицина, цей вибір, що спирався на досвід багатьох поколінь, був надзвичайно вдалий — сік часнику вбиває навіть такий стійкий мікроорганізм, як туберкульозна паличка.

Досягнувши свого часу успіхів у науці й техніці, людина сповнилася наївної впевненості, що вона вже здатна перевершити природу. Поки дальший розвиток природничих наук переконав людство, що у природи є чого повчитися, воно через свою зарозумілість устигло дещо розгубити з того неоціненного досвіду, який накопичило за час, коли жило з природою у злагоді. Зокрема в розвитку медицини був період, коли надмірне захоплення штучно синтезованими ліками призвело до досить зневажливого ставлення до народних методів лікування. В результаті багато з того, що знали наші предки, ми зараз відкриваємо заново. А вже відкрите й навіть апробоване поширюємо аж надто повільно. Фітотерапія в цьому плані не виняток. Вона часто лишається цариною ентузіастів. Отож не дивно, що і в Ялті вона «прописалася» якоюсь мірою завдяки випадку.

— Усе почалося з того,— розповідає доктор медичних наук І. П. Остапчук,— що працівники Нікітського ботанічного саду помітили: в екскурсоводів та садівників, які страждали на бронхіальну астму, в певних ділянках саду, зокрема там, де росте алепська сосна, зникають бронхоспазми. А квітування володушки, лігуструма та антипки, навпаки, викликає алергічні реакції. Про цікаве явище повідомили медиків нашого санаторію, оскільки він спеціалізується на лікуванні легеневих, серцево-судинних та нервових захворювань. І ось із 1977 року ми спільно з відділом дендрології Нікітського ботсаду займаємося цією проблемою.

За цей час дослідили вплив, який справляють на хворих рослини 20 порід у різні періоди свого біологічного розвитку. Виявилося, що найбільш сприятливо діють алепська та італійська сосни, на другому місці — кримська сосна та ленкоранська акація, потім ідуть кедр, лавровишня лікарська, горіх волоський. Парк санаторію поділений на зони залежно від того, де які рослини ростуть. Різним хворим корисне перебування в різних зонах. Під наглядом медсестри та інструктора фізкультури вони займаються дихальною гімнастикою, регулярно виходять на теренкури (дозовані прогулянки пішки). Фітотерапевтичне зонування мають та-

У Нікітському ботанічному саду.

кож парки санаторіїв «Марат», «Гірник», «Комунари» та інших.

Узимку рослини майже не виділяють фітонцидів. Щоб мати можливість застосовувати фітотерапію з осені до весни, у санаторії імені В. В. Куйбишева почали вивчати бактерицидну дію ефірних олій на хворих з різними інфекційними захворюваннями дихальних шляхів. З'ясувалося, що проти різних збудників ефективні ефірні олії різних рослин: проти стафілокока — лаванди, стрептокока — шалфею, м'яти, диплококу — троянди, м'яти, стафілокока в поєднанні з дріжджовою флорою — лаванди, анісу, ялиці. Роботи ці надзвичайно важливі, оскільки через поширення антибіотиків, які часто застосовуються хворими при першій-ліпшій нагоді без консультації з лікарями, інколи виникають штами мікробів, стійкі до антибіотиків. Ось приклад із практики цього санаторію. У хворого Б. було хронічне запалення легенів, зумовлене стафілококом. При цьому утворився штам, стійкий проти пеніциліну. Після 12 процедур в кабінеті фітотерапії збудник зник.

Слід сказати, що застосування ефірних олій при хронічних інфекційних захворюваннях легень — не новина. Але в санаторії розробили свій оригінальний метод. Коли застосовують інгаляцію, хворий вдихає щось на зразок аерозолю з дрібних крапельок ефірної олії. Ці крапельки, потрапляючи на слизову оболонку дихальних шляхів, можуть викликати алергічні реакції. Крім того, аерозоль не проникає глибоко в легені. За новим методом закрите приміщення наповнюють парами ефірних олій в концентраціях, відповідних тим, які утворюються навколо рослин у природних умовах. Цей рівень фізіологічно звичний для людини, оскільки організм пристосувався до нього в процесі постійних контактів з рослинним середовищем. Крім того, випаровування олій на молекулярному рівні не викликає алергії, сприяє глибокому їх проникненню в легені. Цей метод стимулює захисні сили організму, що має особливе значення при хронічних захворюваннях. Фітотерапія дає добрі результати при лікуванні хронічного запалення легенів, викликаного хвороботворними мікроорганізмами, бронхіальної астми, хронічних бронхітів і т. ін.

При різних захворюваннях призначають різні олії, але майже всі процедури починаються з вдихання анісу або мирта, які знімають бронхоспазм. Бактерицидна дія фітонцидів настільки сильна, що протягом 45—60 хвилин — стільки триває одна процедура — втрачають активність навіть бактерії, які оселяються на поверхні нашої шкіри.

...Коли готувався цей матеріал, була зима. Фітотерапію в дії довелося спостерігати в закритому приміщенні. Нині в Ялті буяє кримське літо. Щодня десятки гостей санаторію імені В. В. Куйбишева виходять на доріжки чудового парку, щоб позбутися хвороб за допомогою повітряних вітамінів.

Змодельований клімат

Медицина начеб не належить до точних наук, але цифрові дані вона теж любить. Результати лікування на кліматотроні, зафіксовані в цифрах, мають такий вигляд. До лікування хронічні хворі на гломерулонефрит протягом року перебувають на лікарняному в середньому 90 — 120 днів, після курсу процедур на кліматотроні — 8 — 10.

Нирки справедливо називають очисними спорудами нашого організму. Вдихаючи повітря та споживаючи їжу, ми отримуємо ззовні безліч хімічних речовин і сполук, які в процесі життєдіяльності використовуємо як будівельний матеріал та «пальне». Але в результаті цього величезного і різноманітного обміну утворюються речовини, непотрібні або й шкідливі для організму. Для наочності порівняємо це з виплавкою металу. Коли розплавляють руду в доменній печі, різні домішки, що входили до її складу, відділяються від металу. Називають ці домішки шлаками. Дещо подібне відбувається в організмі. Хімічні сполуки, отримані з їжею, в органах травлення розкладаються на складові частини. Потрібні речовини використовуються організмом, непотрібні (які теж називають шлаками) виводяться назовні. Так от нирки очищають кров, яка проходить через них, і виводять шлаки із сечею з організму. Неважко зрозуміти, що відбувається, коли цей орган не справляється із своєю функцією. Через засмічення шлаками розпочинається отруєння організму.

Причиною цього можуть бути різні захворювання, в тому числі й гломерулонефрит — ураження фільтруючої частини нирок. Гостра форма цієї хвороби переходить у хронічну, і ефективних методів усунення її ще не знайдено. Однак є давно відомий метод гальмування процесу. Грунтується він на тому, що шлаки можуть виводитися з організму не лише із сечею за участю нирок, а й з потом через потові залози. Проте, щоб постійно пітніти й таким чином розвантажувати нирки, потрібний відповідний клімат. І його знайшли в Байрам-Алі, у Туркменії. Надзвичайно низька вологість повітря (нижче 30 процентів) поєднується там із досить високою температурою — близько 40°С. При окремих формах гломерулонефриту перебування в Байрам-Алі впливає надзвичайно благотворно, деякі тяжко хворі навіть залишаються там жити постійно.

Та на одному курорті не можуть оселитися всі хворі. Крім того, не всі можуть регулярно так далеко їздити. Регулярно, бо хворі на деякі форми хронічної ниркової недостатності вимагають періодичного очищення організму від шлаків. Почали шукати інші курорти з подібними кліматичними умовами. Один з найкращих у цьому плані — Південний берег Криму, клімат якого — то сухі субтропіки. Тут збудовано три здравниці — «Київ», «Енергетик» і «Запоріжжя», в яких хворих даного профілю лікують кліматичними факторами. Це дає гарні результати, але лише при легких формах ниркової не-

достатності. Бо за сухістю повітря Південний берег усе ж таки поступається Байрам-Алі — вологість тут становить 40 — 60 процентів. Крім того, лікування кліматофакторами має сезонний характер. Тому в санаторії «Запоріжжя» й вирішили змоделювати клімат Байрам-Алі на так званому кліматотроні.

— Конструкція його досить проста,— розповідає й показує мені головний лікар санаторію В. С. Потапенко. — За допомогою нескладних агрегатів у закритому приміщенні підтримується температура близько 40°С і вологість повітря 25 — 30 процентів. Повітря, зрозуміло, постійно оновлюється. Залежно від стану хворі щодня перебувають у термокамері двішість годин. Повільний розігрів тіла поліпшує периферійне кровопостачання, завдяки розширенню судин падає кров'яний тиск, в тому числі й у нирках. А з потом, що постійно виділяється, виводяться шлаки. В результаті нирки розвантажуються і в них відбуваються реабілітаційні процеси.

Може виникнути питання: якщо пітніти настільки корисно, то чому обмежувати температуру лише сорока градусами? Адже відомо, що в сухій атмосфері людина легко витримує й більшу спеку.

— Для виведення шлаків з організму 40°С — оптимальна температура,— розповідь продовжує автор методики лікування на кліматотроні, доктор медичних наук, завідуючий відділом прикладної фізіології НДІ фізіології Київського держуніверситету П. П. Слинько. — Хворим на ниркову недостатність корисно пітніти трошки нижче рівня середньої інтенсивності. За сильного потовиділення відносна концентрація шлаків зменшується, оскільки разом з ними виносяться і корисні речовини — вітаміни, амінокислоти, мікро- й макроелементи. Адже первинний піт — це плазма крові без білків, в якій розчинені як корисні, так і шкідливі для організму елементи й сполуки. Коли інтенсивність потовиділення не перевищує певного рівня, організм майже не втрачає корисні речовини — їх поглинають мембрани клітин, що вистеляють стінки вивідних протоків потових залоз. Але вони не встигають цього робити, коли потовиділення відбувається надто швидко. І що важливо, конструкція кліматотрона настільки проста, що його можна створити у будь-якій районній лікарні.

«Після лікування на кліматотроні я одразу відчув полегшення і протягом року працював на виробництві. Спасибі всім медпрацівникам і обслуговуючому персоналу»,— написав із Саратова хворий О. Г. Іваненко. Тепер на верхньому поверсі одного з корпусів санаторію «Запоріжжя» закінчується будівництво нового кліматотрона на 100 місць. Це дасть змогу обслуговувати хворих з інших здравниць. Тож після нинішнього курортного сезону таких вдячних листів, напевно, побільшає.

Кібернетика у білому халаті

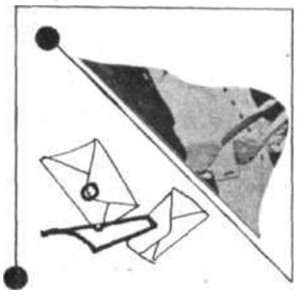
При Ялтинській територіальній раді по управлінню курортами профспілок є установа, призначення якої на перший погляд здається незрозумілим — власний обчислювальний центр. Але то лише на перший погляд. Центр обслуговує 31 здравницю, в кожній з яких по кілька сот хворих. І більшість з них потребує дієтичного харчування. Оскільки дієти призначаються індивідуально й обслуговуючий персонал прагне задовольнити найвибагливіші смаки, кожен хворий за сніданком може замовити собі меню за день наперед. На приготування кожної страви йде по кілька десятків грамів найрізноманітніших продуктів. А тепер уявіть, які підрахунки треба провести, щоб урахувати витрати продуктів у кожній здравниці й не помилитися. Адже, наприклад, санаторій «Кримська здравниця» лише на один день замовляє в середньому 50 найменувань, починаючи з яблук, картоплі та яловичини й закінчуючи курчатами, шипшиною, чорносливом та урюком. Уявили? Отож бо й воно, це навіть уявити важко. Ось обчислювальний центр і взяв на себе трудомістку роботу по опрацюванню цієї лавини інформації. І тепер усе надзвичайно просто. Дієтична сестра за сніданком збирає заявки хворих і на їх основі заповнює спеціальну картку, в якій проставляє шифр і кількість замовлених страв. Картку передають до обчислювального центру, де підраховується, куди, скільки і яких продуктів треба відправити. Це дає змогу не тільки визначити середню вартість харчування кожного хворого, а й детально проаналізувати хімічний склад добового раціону.

Але організація харчування не єдина і, мабуть, не головна галузь, де в Ялті застосовують кібернетику. Як відомо, точний діагноз — запорука успішного лікування. Але здебільшого поставити його дуже нелегко. Адже людський організм — надзвичайно складна система, в якій все взаємопов'язано. А тому точність аналізу перебуває в прямій залежності від кількості різноманітних фізіологічних показників, які вдається проаналізувати. Наприклад, у санаторії «Запоріжжя» для оцінки ефективності лікування на кліматотроні, про яке розповідалося в попередньому розділі, розробляється спеціальна програма, яка передбачає аналіз 55 параметрів.

Або взяти захворювання верхніх дихальних шляхів, на лікуванні яких спеціалізується цей курорт. Спостерігаючи за допомогою датчиків за роботою дихальної системи хворого, спеціальний прилад викреслює графік — так звану спірограму. На її розшифрування «вручну» кваліфікований спеціаліст витрачає майже сорок хвилин, оскільки кожну з двадцяти трьох характерних точок спірограми треба порівняти з нормою за допомогою спеціальної таблиці. А ЕОМ це робить миттю. І таких методик, розроблених програмістами центру спільно з медиками, кілька. Вони допомагають поліпшити діагностику та лікування деяких легеневих і серцево-судинних захворювань. І що цікаво, застосування обчислювальної техніки збільшує не тільки точність, а й швидкість діагностування. Лікарі в санаторіях лише знімають різні фізіологічні показники, а з обчислювального центру до них повертається вже готовий «проект» діагнозу. І таких досліджень проводиться понад 220 тисяч на рік. Отож неважко уявити, яку величезну допомогу лікарям ялтинських здравниць подає кібернетика.

Валентин ПУСТОВОЙТ.

м. Ялта.



Листи і відповіді

«Розкажіть, будь ласка, про львівську площу Ринок. Як утворився її неповторний ансамбль!»

Варвара ЛАВРЕЦЬ.

м. Київ.

Серце старовинного Львова

Білосніжні квартали сучасного міста, немов оберігаючи, розташувалися навкруг середньовічних вулиць. У самому центрі цього дивовижного заповідника — неперевершена за красою й самобутністю площа, яка здавна зветься площею Ринок.

Одразу впадає в очі монументальний будинок Львівської міськради — колишньої міської ратуші. Біля її стін 1890 року вирував перший у Львові першотравневий мітинг. Чотири тисячі робітників ухвалили тоді резолюцію, вимагаючи скорочення робочого дня, дозволу легальних спілок, перегляду виборчих прав. Пам'ятає площа й антивоєнні маніфестації 1916 року. Минув рік — і біля ратуші зібралися учасники політичної демонстрації, котрі радісно привітали першу в світі соціалістичну революцію. А 23 липня 1944 року, коли радянський танкіст старшина Олександр Марченко зі своїми бойовими побратимами підняв на вежі ратуші червоне знамено, Львів знову став радянським.

Площа Ринок у Львові.

Будинки площі Ринок пронумеровані по колу. Їх сорок чотири, а номерів — сорок п'ять. Перший номер віддано ратуші. До слова, це вже четверта споруда під цим номером. Перша була зведена XIV століття. 1381 року її знищила пожежа. Минає рік — і зводиться новий будинок. У готичному стилі. Він також зазнав пожеж. І на початку XVII століття за проектом А. Бемера піднялася на цьому місці третя ратуша, яка простояла аж два століття. Однак — завалилася. Та, що височить посеред площі Ринок сьогодні, піднялася до неба у тридцятих роках XIX століття.

На вежі будівлі кожні п'ятнадцять хвилин видзвонює годинник, який відлічує час уже сто тридцять років. А навколо ратуші — відсвічують мармуром та гранітом фасади будинків. Кожен — на свій колір. Адже реставратори подбали про те, аби відновити і первісний колір, і первісне обличчя кожної будівлі.

Ось будинок № 2, зведений невідомим майстром на початку XVII століття. Тут колись діяла перша у Львові поштова станція. Звідси диліжанси один раз на тиждень — щосуботи — відбували до Рима, Варшави, Любліна... Нині у споруді ведуться підготовчі роботи до відкриття музею пошти.

Найтемніший фасад — будинку № 4, що має назву «чорної кам'яниці». Будувався цей шедевр ренесансу XVI століття з білого вапняку. Та через вплив перезволоженого повітря вапняк почав темніти, і XIX століття будівля отримала назву «чорної кам'яниці». Асиметричне розміщення вікон на поверхах надає будові своєрідності і неповторності. Пілястри, декоративні скульптури на перших поверхах, герб власника будинку — доктора медицини М. Анчевського над порталом — зразок самобутньої творчості майстрів давнини. 1596 року в «чорній кам'яниці» була відкрита перша львівська аптека.

Порівняно з іншими будинок № 6 вирізняється своєю монументальністю. Тепер у ньому, як і в четвертому та двадцять четвертому, розміщено Львівський історичний музей. З будинком № 10 пов'язаний певний період діяльності культурно-освітньої організації «Просвіта». Свого часу тут бували Іван Франко, Михайло Павлик, Василь Стефаник, Леся Українка.

У західній частині площі є кілька архітектурних пам'яток XV — XVII століть. Залишки готичних вікон і склепінь свідчать про те, що мурувалася ця будівля ще в XV столітті. 1907 року в ній зупинявся Петро I. Тут він зустрічався з делегацією Ставропігійського братства і вручив йому грамоту на право торгівлі книгами по всій Україні.

Будинок № 29 — одна з небагатьох пам'яток стилю ампір. Зведено споруду 1768—1769 років руками полонених гайдамаків — учасників антифеодального повстання, відомого під назвою Коліївщина. Будинок зводився для військового коменданта Львова. А всі учасники будівництва невдовзі після спорудження були страчені на Клепарівських узгір'ях.

Довершують композиційну цілісність площі Ринок чотири фонтани із статуями Нептуна, Діани, Адоніса та Амфітри. Виконані вони 1793 року скульптором Г. Вітвером. У басейнах біля скульптур колись городяни мили придбані на ринку овочі та фрукти. Стилізовані світильники на площі — наймолодші за віком, їм ще немає і ста років.

...Довжина — 142, ширина — 129 метрів. Прямокутник, викладений бруківкою. Близько семисот

кроків — і ви обійшли площу навколо ратуші. Для цього вистачає п'ятнадцяти хвилин. А люди проводять на площі години. Вабить їх шедеври архітектури, Львівський історичний музей, аптека-музей, книгарні, затишні кафе «Під левом» та «На ринку». Часто приходять на площу львівські архітектори та художники: чимало будівель переобладнується під музейні заклади, сувенірні магазини. Адже невдовзі площа стане центром історико-культурного заповідника Львова.

Анатолій ОСАДЧИЙ.

«Чи є якісь досягнення у пошуках позаземних цивілізацій? Зокрема хотілося б дізнатися про те, які питання обговорювалися на останньому, Таллінському, симпозіумі з цієї проблеми».

Валентин РЕШЕТНЯК.

м. Дніпропетровськ

«Людині потрібна людина»

Позаземні цивілізації? А навіщо вони нам? Час від часу можна почути подібні запитання, і не тільки в такій відвертій формі.

Ми так звикли до ідеї нашої самотності на Землі, звикли покладатися тільки на самих себе, що мимоволі замислюємось: а чи не призведе отой контакт, про який нам давно уже прогули вуха, до негативних наслідків для нашого життя? І чи не сумнівну цінність матимуть для нас, можливо, передчасно одержані науково-технічні й соціологічні знання, здобуті не в результаті боротьби і творчих дерзань людства, а милостиво кинуті нам кимось іншим, хто не знати звідки з'явився, аби звільнити нас від усіх земних трудів?

Хоч уже досить-таки часто бачимо серед знайомих сузір'їв швидкоплинну зірочку штучного супутника, хоч долають кілометри неземної поверхні наші місяцеходи, хоч риє грунт на Венері й Марсі наша апаратура, хоч ми дістали можливість побачити, як діють вулкани на одному із супутників Юпітера та крутяться «спиці» у фантастичному кільці Сатурна, — ми швидко звикаємо до всіх цих чудес і лишаємося зворушливо земними. «Людині потрібна людина», — говорить Станіслав Лем устами одного із своїх героїв.

Ну, а що кажуть учені? А кажуть вони, як не дивно, приблизно те ж саме.

«Для оптимізму тепер немає ніяких підстав. Їх не дають ні відкриття в астрономії, ні відкриття в біології», — вважає доктор фізико-математичних наук Л. Мухін.

«Висновок про те, що ми самотні... в усякому разі, в місцевій системі галактик, тепер обгрунтовується не гірше, а значно краще, ніж традиційна концепція множинності населених світів», — така точка зору піонера досліджень у цій галузі члена-кореспондента Академії наук СРСР Й. Шкловського.

Не дуже оптимістично, правда ж? Куди зникла безмежна впевненість початку 60-х років, котра з'явилась у той момент, коли ми відчули, що наші технічні можливості досягли достатнього рівня, щоб підтвердити вже майже ортодоксальну ідею про множинність населених світів, і не тільки підтвердити, а й встановити контакт з їх мешканцями...

Мало хто серйозно замислювався над тим, чи є сенс встановлювати в межах зони існування гіпотетичних цивілізацій потужні радіо — чи оптичні маяки, які вимагають великих енергетичних затрат і являють собою чимале додаткове навантаження на життєво необхідний простір. Ніл Охоплені високою ідеєю космічної співдружності, «вони» повинні неодмінно повідомити про своє існування, а водночас передати цілий курс опанування наук природничих і соціологічних. Чи можливо обмежитись лише своєю екологічною нішею, штучно відгородитись, усунути себе з класу космічних цивілізацій, якщо є можливість здійснити прорив у «незвідану далечінь», навчити й самому навчитись чогось у «інших», котрі на рівних правах співіснують з нами в Галактиці? Немислимо!

Аби довести, що й нам притаманний цей елемент доброї волі, ми самі (це було при урочистому відкритті 300-метрового радіотелескопа Аресібо в 1974 році), аж кілька хвилин (!) посилали напрямлений сигнал до кульового скупчення в сузір'ї Геркулеса. З нетерпінням чекаємо відповіді через 48 тисяч років... Та облишмо жарти.

Лише через деякий час, коли палкий ентузіазм почав поступово витіснятись тверезим поглядом на предмет дослідження, дедалі більше стали звертати увагу на інші аспекти проблеми. І справді, ми досі не знаємо, випадковим чи закономірним є процес виникнення життя, чи обов'язково має воно бути увінчане розумом та чи використовуватиме він технологію, подібну до нашої, а коли використовуватиме, то скільки триватиме технологічна стадія цивілізації. Мільярди років, а чи лише протягом тисячоліть, після чого цивілізації, подібно до будь-якого живого організму, підлягають розпадові й смерті? Більше того, ми поки що не можемо виявити бодай одну планетну систему в інших зірок. Отож з'ясувалося, що при сучасному рівні знань неможливо навіть грубо оцінити густоту цивілізацій у Галактиці. Симпозіуми й конференції з проблеми позаземних цивілізацій, що регулярно проводяться як у національному, такі в міжнародному масштабі (до речі, в останні роки вони проходять під досить-таки обережним девізом SETI — пошук позаземного розуму — замість більш ризикованого: CETI — зв'язок з позаземним розумом), неухильно демонструють загальну переорієнтацію робіт, здійснюваних у рамках програми пошуків ПЦ, на створення глибоких теоретичних розробок, котрі стосуються найбільш фундаментальних питань природознавства. Це було характерно вже для досліджень першої половини 70-х років і досить сильно відчувалося, зокрема, на школі-семінарі з проблем CETI в станиці Зеленчуцькій у 1975 році.

Таллінський симпозіум 1981 року остаточно показав, що проблема позаземних цивілізацій вступила в період своєї зрілості. Про це

свідчить ясне розуміння складності обговорюваних на ньому питань, що зумовило методичну строгість у постановці таких фундаментальних проблем, як загальні принципи самоорганізації та еволюції матерії у Всесвіті, закономірності функціонування культурних утворень, особливостей процесу відображення дійсності, формування «картини світу» і принципова можливість обміну інформацією між різними «розумними системами» з допомогою інтенсивно розроблюваних мов-посередників. Хоча власне пошуки досі ведуться по-старому, мало не наосліп (прослуховуються набори зірок з характеристиками, подібними до сонячних), такі теоретичні роботи готують базу для більш осмисленої стратегії. Велике враження справляє надзвичайно сприятливий клімат нешаблонності і свободи, який є традиційним у цій сфері і в якому з максимальною терпимістю приймається й аналізується будь-яка цінна думка чи гіпотеза, — адже проблема така незвичайна і складна, що вимагає нетривіального підходу та сміливих ідей. І хоч на думку оглядачів, таллінський симпозіум був найбільш песимістичним у тому розумінні, що у «шукачів» майже зникли рожеві мрії про швидкий успіх, у середовищі вчених, навпаки, спостерігається деяке пожвавлення. Нарешті вони починають відчувати опору під ногами, хай ще не зовсім тверду, і кожен з них усвідомлює, що й він зможе зробити свій посильний внесок у те, аби не тільки удача, а й глибоке розуміння об'єкта дослідження було основою пошуку гіпотетичних ПЦ.

Справді, тривалий час вважалося, що основні риси нашої цивілізації (її тенденція до необмеженого зростання, збільшення енергетичної могутності, розширення зони проживання) є типовими і для інших цивілізацій. Майбутнє уявлялось нам як кількісно збільшене сучасне. Досі є поширеною запроваджена радянським астрофізиком Н. Кардашовим класифікація, що поділяє космічні цивілізації на три типи — залежно від масштабів їх енергетичної діяльності. Та, мабуть, реальність значно відрізняється від такої прямолінійної екстраполяції. Той факт, що навіть за допомогою нашої сучасної апаратури, яка дає можливість зазирнути в найвіддаленіші ділянки Всесвіту, ми не бачимо космічних чудес — свідчення присутності там тих, кого ми шукаємо, — показує нам, що існує якась «заборона» на космічну діяльність у галактичному масштабі. Вона визначається як загальною структурою світу, де ми живемо, так і певними, поки що нам невідомими законами, котрі обмежують зростання надскладних соціальних систем. І, крім того, Розум, який ми прагнемо виявити у Всесвіті, очевидно, поводиться не так, як ми сподіваємося. Справді, якщо цивілізацій багато й вони є довгоіснуючими, то тим з них, які пройшли стадію «дитинства», напевно будуть властиві не стільки кількісні, скільки якісні стрибки в їхньому розвитку, що докорінно змінить обличчя й характер діяльності цивілізації. Тож не варто шукати в космосі якийсь єдиний, універсальний для всіх світів тип розуму. «Зрілий» розум перестає бути схожим на свій власний початковий стан. Але, знов-таки, що він тоді являтиме собою? Як поводитиметься у Всесвіті? Чого прагнутиме?

Розпочинаючи пошуки позаземних цивілізацій, ми сподівались експериментально дістати відповідь на ці питання. Дуже спокусливо побачити свій власний образ, який, згідно з внутрішніми законами розвитку цивілізацій, ми приберемо, скажімо, через мільйони років. Хіба ж ні? Але, на жаль, нині ми не маємо ніяких підстав, подібно до маленького хлопчика, помріяти: коли я стану дорослим... Саме в цьому й полягає основна трудність проблеми, а не в тому, щоб будувати все більші радіотелескопи. Успіх прийде тоді, коли ми будемо готові сприйняти «космічне чудо», і відповідь на питання де, що та як шукати, слід знайти на Землі.

Цю вимогу намагаються вже тепер реалізувати шляхом «намацування» загальних закономірностей складних систем, властивих як біологічному так і соціокультурному типу організації матерії. Якщо їх буде встановлено, то з'явиться можливість здійснити обґрунтовану екстраполяцію на вищі рівні структурної організації, тобто побудувати найбільш імовірні моделі космічих цивілізацій, намітити шляхи їх техноеволюції й, можливо, з'ясувати ті обмеження, які на них позначатимуться. Варіанти такого аналізу вже були представлені на таллінському симпозіумі цілим рядом участників. На їх основі дано рекомендації щодо уточнення програми SETI. Однак то є тільки перші несміливі кроки в цьому напрямі, мета яких швидше підготувати грунт для майбутніх поколінь дослідників.

●

Тепер учені вже цілком тверезо ставляться до того, що пошуки ПЦ можуть затягтися на десятиліття і століття, при цьому сама проблема ПЦ неминуче ставатиме все більш земною. І такий методологічний поворот аж ніяк не означає, ніби з часом вона втратить свій початковий смисл. Якраз навпаки — такий шлях не тільки максимально працює на саму проблему пошуку, поглиблюючи її, і тим самим переводячи на вищий ступінь, але, насамперед, робить нас здатними в життєво важливий момент існування людства встановити потенціальні можливості нашої цивілізації, визначити майбутню стратегію її розвитку в космічній перспективі. І це закономірний процес, він зумовлюється духом, загальною логікою нашої науки, бо хоч яке велике було б наше прагнення розгадати таємницю мовчання Всесвіту, а все-таки — «людині потрібна людина».

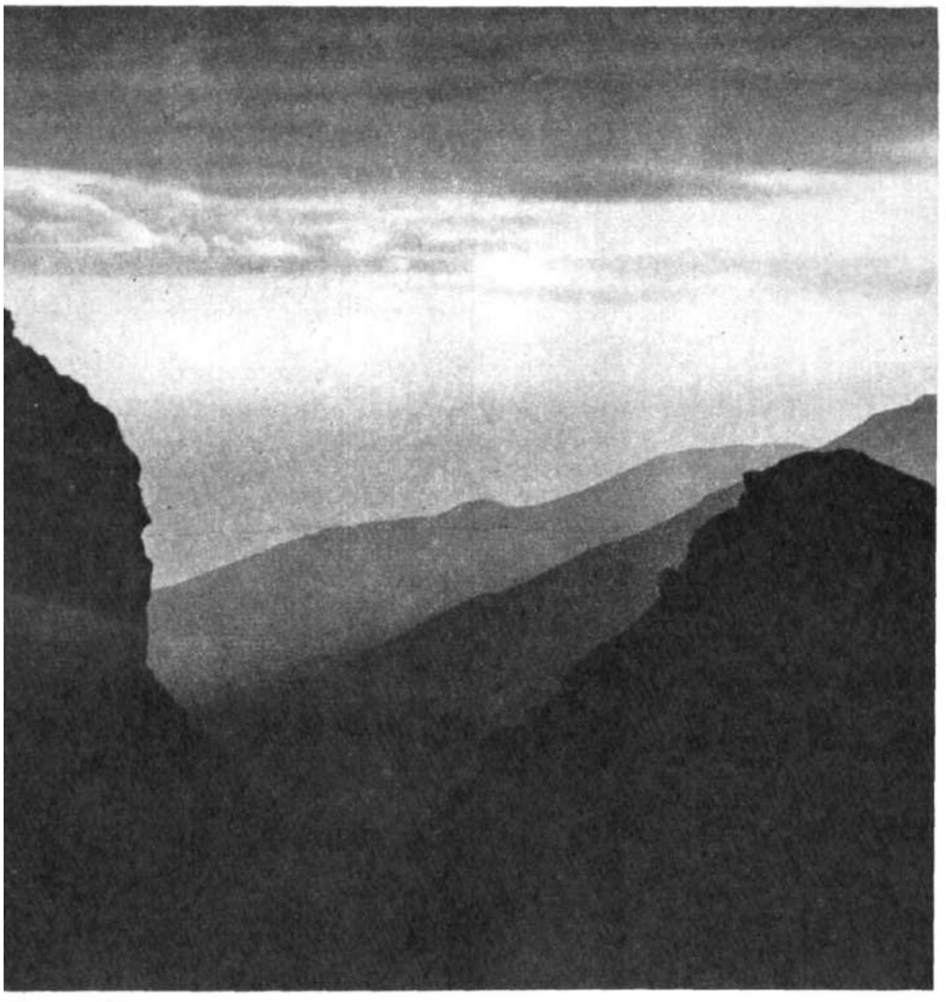
м. Москва. Юрій КОЛЕСНИК.

●

Овоч з морського городу

Ні, недаремно людство пов'язує своє майбутнє з океаном. Океан — колиска всього живого, а водночас і невичерпне джерело енергії, багатюща комора мінеральної сировини, харчових і лікувальних продуктів. Морська вода, як відомо, містить майже всі елементи таблиці Менделєєва. Із морського золота, розчиненого у водах морів і океанів, можна було б скласти величезну гору. А сіль? Якщо видобути її із Світового океану, висушити і розсипати по земній поверхні, вона вкриє земну кулю шаром завтовшки понад сто метрів. Дно океанів встеляють мільярди тонн залізо-марганцевих конкрецій. Ще нижче, під дном, чекають своєї черги нафтоносні пласти.

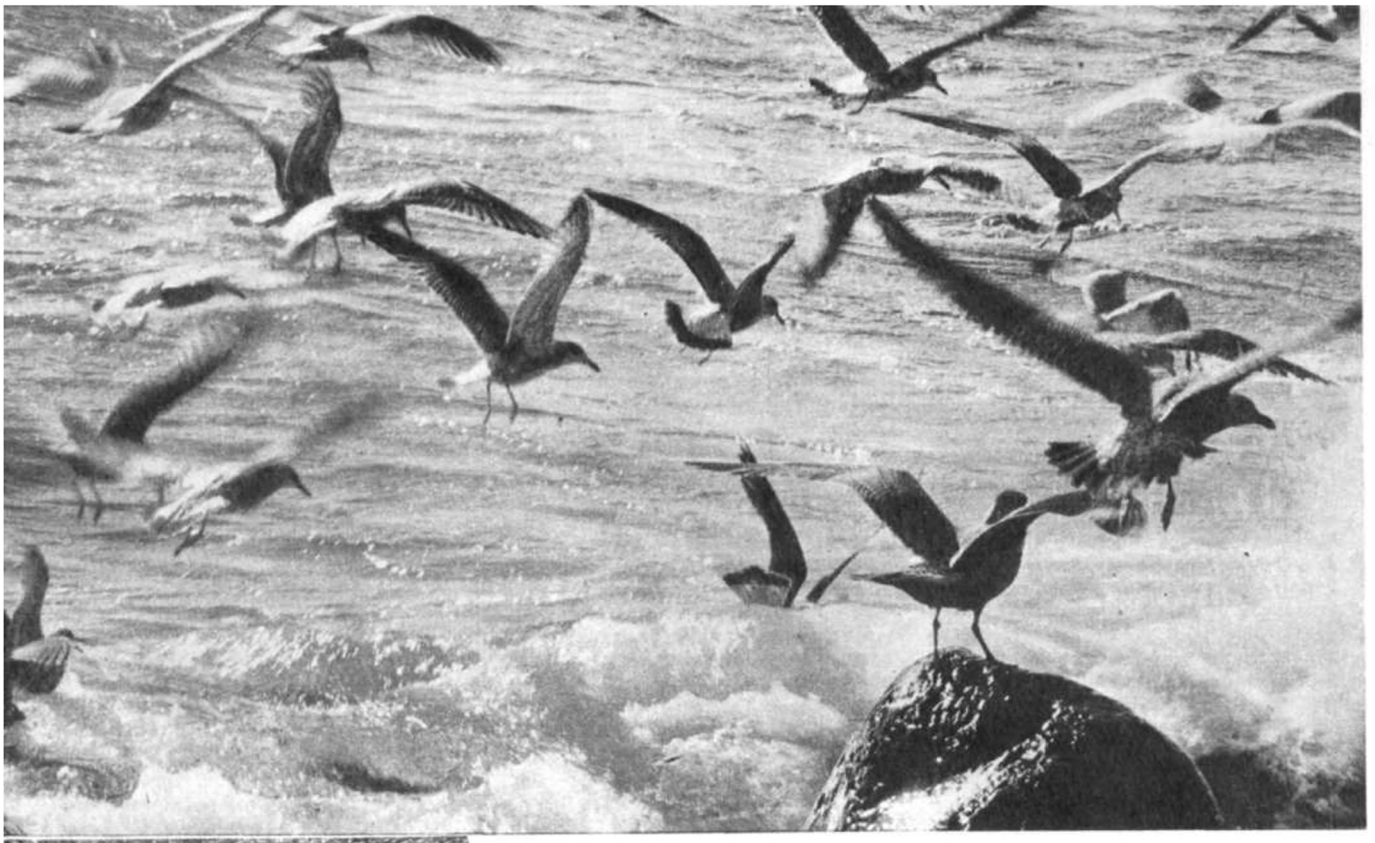
Океан анітрохи не бідніший від земних просторів: якщо розумно використовувати ці багатства, не виснажуючи, а примножуючи родючість вод, він зможе прогодувати мільярди людей. Уже сьогодні багато з того, що росте, живе в океанських водах, дедалі частіше з'являється в нашому раціоні. А щодо проблеми білка, то у найближчому майбутньому людство також розв'яже її за рахунок водних багатств. І тут немає нічого дивного. Морські водорості за хімічним складом близькі до лугових трав, вівса, а мінеральних речовин, мікроелементів у них навіть більше. Чим не резерв для одержання кормового білка? Пригадайте хоча б хлорелу. В ній до 50 процентів білкових речовин — учетверо більше, ніж у пшениці. Жителі приморських поселень Шотландії, Голландії, Франції, Австралії спеціально виганяють після відпливів на морські пасовиська корів, овець, кіз або згодовують їм спеціально оброблені морські водорості. Деякі з них давно є сировиною для виробництва агар-агару, що його використовують кондитери, фармацевти, мікробіологи. Наука знає десятки їстівних видів водоростей, трав, і сьогодні вже чимало зроблено для освоєння морської флори.

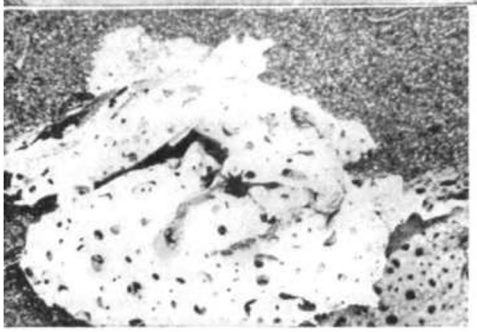


Справжні хащі водоростей, луки, пасовиська вкривають мілководні ділянки моря. То — початкова ланка у харчовому ланцюгу, врожай, який ми можемо збирати, не засіваючи морської ниви.

Оселившись у морській стихії, зелені водорості не тільки живописно вписалися у підводний ландшафт. Вони добре пристосувалися до життя у солоній воді — однаково легко переносять як літню спеку, так і зимові морози. Із завидною стійкістю протистоять штормам, витримують тиск, від якого руйнуються гранітні хвилерізи і бетонні причали. Та попри всі незгоди, морські водорості опинилися, як це не дивно, у дещо привілейованому становищі порівняно із земними рослинами. Чому? Бо не залежать від примх погоди, чого аж ніяк не скажеш про городні культури, не потребують турбот людини по вирощуванню. Їх не треба ні поливати, ні підгодовувати — необхідні добрива водорості одержують з тієї ж таки води.

До земних їстівних трав і овочів ми ставимося з довір'ям, як до чогось звичного, традиційного — вживаємо їх віками. Інша річ —





«овоч» з морського городу, скажімо, морська капуста. Вона, певна річ, не є родичем нашої білокочанної. До того ж і смак її, особливо висушеної, багато кому не подобається. І ця обставина істотно заважає нам використовувати її цінні харчові властивості. А в ній є такі потрібні людині білки, вуглеводи, жири і сила-силенна мінеральних речовин — солей калію, натрію, магнію, фосфору, заліза, алюмінію, йоду, брому, хлору, кобальту, марганцю і т.д. За їх вмістом вона перевершує багато які земні овочі. Фахівці вважають, що, вживаючи морську капусту із звичайними продуктами, людина забезпечила б собі весь раціон мінеральних речовин і вітамінів.

Міцно тримаються корінням за морський грунт буро-коричневі м'ясисті стрічки морської капусти. Це вже навіть не зарості — так густо переплітаються вони між собою, — а справжні пласти бурої маси. Великі пластинчасті водорості з родини ламінарій мають тридцятисантиметрову ширину. Довжина їх — від 15 до 20 метрів. На 70—80 процентів водорость складається з води, але і у висушеному вигляді своїх цінних властивостей не втрачає. Отже, морську капусту зручно зберігати, транспортувати на далекі відстані, консервувати.

Інтерес до морської капусти виник несьогодні, не вчора і навіть не в нашому столітті. З незапам'ятних часів її широко вживали в їжу жителі Японії, Китаю та інших прибережних країн у сушеному, в'яленому, консервованому вигляді. Майже в усіх морських країнах капусту разом з іншими водоростями згодовують худобі.

У Росії ще у дореволюційні часи в кращих гастрономічних магазинах Петербурга і Москви продавали мармелад, карамелі, монпансьє, основним компонентом яких була морська капуста. Та й ми з вами не раз куштували лікувальне монпансьє зеленого кольору, ароматизоване фруктово-ягідною есенцією, в 25 грамах якого міститься добова профілактична доза йоду. Всі кондитерські вироби з додаванням морської капусти рекомендують людям похилого та середнього віку як профілактичний засіб проти атеросклерозу, порушення обміну речовин, для поліпшення діяльності щитовидної залози. Не менш корисні й різноманітні консерви з морської капусти. Сьогодні, можливо, нам здадуться незвичними страви з цим «овочем». А завтра? Пригадайте, як свого часу ставилися до картоплі, чаю. Тепер же навіть уявити важко звичайний стіл без цих продуктів. Тож, мабуть, і ми не в праві нехтувати харчові ресурси водних просторів.

Поступово розгадуючи таємниці морських глибин, ми одержуватимемо від них дедалі більше користі. Але тільки за однієї умови — якщо будемо дбайливими, ощадливими господарями океану.

Світлана ЯНКО.

Класичний краєвид Далекого Сходу. На передньому плані — вулкан Єрмак.

Свіжа морська капуста.

Планктон — основа рибних багатств, корм для більшості мешканців моря, зокрема риб. Риби ж у свою чергу, є постійним кормом для чайок.

Ця схожа на вапняк маса — теж морська капуста. Але над нею вже попрацювали мікроорганізми.

Фото П. Нормантаса.

Крила над Волинню

Історія першого на Україні й одного з перших у Росії Червонського авіаційного заводу, заснованого 1909 року у містечку Червоному Волинської губернії (нині Житомирської області), становить великий інтерес. Група авіаконструкторів, що працювала тут,— Ф. Терещенко, Д. Григорович, В. Іордан, В. Григор'єв та інші — за короткий час побудували літаки оригінальної конструкції, що за своїми літальними якостями нерідко переважали найкращі іноземні машини. Спеціалісти заводу зробили ряд винаходів, котрі й донині використовують у вітчизняній авіації.

Після революції багато колишніх працівників Червонського авіазаводу стали відомими конструкторами і організаторами радянського авіабудування.

Поділом, пов'язаним з історією Червонського авіазаводу, тим, хто тут працював, присвячена документальна розповідь військового інженера і літератора, історика авіації, кандидата технічних наук С. Вишенкова «Крила над Волинню».

Петля Нестерова

Літньої днини 1913 року поручик 2-го кінно-гірського артилерійського дивізіону, двадцятитрирічний Євграф Крутень повернувся до Києва з навчання, що проходило під Броварами. Місто на Дніпрі було для Крутеня рідним — він тут народився, тут вступив до кадетського корпусу.

Київський кадетський корпус славився рівнем викладання точних наук, якими захоплювався Крутень. Він закінчив корпус за першим розрядом, вступив у знамените Костянтинівське артилерійське училище у Петербурзі, де блискуче навчався.

1911 року Крутень закінчив училище, дістав звання підпоручика і був направлений на службу до Києва.

Навчання у Броварах, в яких брав участь Крутень, були одними з перших у практиці російських авіаторів разом з наземними військами. У кожному літаку, крім льотчика, сидів офіцер-спостерігач, як правило, артилерист. Він вів повітряну розвідку і коригував вогонь артилерійських батарей.

Крутень входив до епікажу командира 11-го авіазагону Петра Нестерова. Літати з ним було дуже цікаво. Під час польоту Нестеров щоразу відкривав Крутеню красу повітряного океану.

Авіація дедалі більше захоплювала Крутеня. Невдовзі він зрозумів, що його покликання — літати. І коли 3-тя київська авіаротa почала готуватися до осінніх окружних маневрів, домігся, щоб його і цього разу прикомандирували до авіаторів, на Сирецький військовий аеродром.

27 серпня був звичайний день на аеродромі. Літаки здіймалися у височінь, кружляли у повітрі, сідали. Надвечір гуркіт моторів над полем почав ущухати. Коли Крутень повернувся із свого дивізіону на Сирець, тут уже нікого не було. Поблизу ангарів метушилися мотористи, трохи оддалік, попихкуючи цигарками, біля бочки з водою жваво розмовляли льотчики.

Моторист 11-го загону Геннадій Нелідов закінчив усі роботи на нестеровському «Ньюпорі» і зібрався вже до казарми, але раптом побачив командира, що прямував до літака. Нестеров запитав, скільки бензину й масла у баках, сказав, що хоче зробити контрольний політ, сів у кабіну, прив'язав себе до сидіння, озирнувся. В кабіні був порядок. Біля ніг, як звичайно, стояв ящик із слюсарним інструментом, у кишені шкіряної куртки лежав висотомір.

«Ньюпор» злетів, почав набирати висоту. Всі, хто був на аеродромі, мимохіть стежили за літаком, що здійнявся у повітря о такій порі.

Нестеров глибоко зітхнув, серце мимоволі стиснулося. Давно задуманий експеримент був небезпечний, його результат ніхто не взявся б передбачити. А вдома — старенька мати, двоє діток, він — єдиний годувальник.

Час збігав, треба було, нарешті, зважитися. Він глянув на висотомір: стрілка показувала тисячу метрів. Нестеров перекрив бензиновий кран і перевів машину у піке, щоб сильніше розігнати. Стрілка відповзла до цифри 600, і тоді Нестеров енергійно потягнув ручку керування на себе. Машина почала задирати ніс, а коли перетнула лінію обрію, льотчик знову ввімкнув мотор. Літак надсадно заревів і стрімко пішов угору.

Крутень, як і всі, не відводив очей від «Ньюпора», що викреслював у палево-блакитному небі ще ніким і ніколи не бачену траєкторію. Люди на аеродромі заціпеніли: «Що він там задумав, Нестеров?»

Зціпивши зуби, льочик ні на секунду не випускає літак з-під контролю. Мотор тягне добре. Машина повільно розвертається догори колесами і начеб укладає Нестерова на спину. Мозок гарячково працює: «Якщо петля вийде такою, як я розраховував, відцентрова сила притисне мене до сидіння, а інструменти до дна ящика — інакше повипадають». Погляд ковзнув по кабіні. Гайкові ключі, напильники, викрутки, болти, неру-

хомо лежали в ящику. Мотор працював безперебійно.

Літак описував правильне коло у вертикальній площині. Раптом сяйнула тривожна думка: «Чого це так довго не видно землі?» Нестеров легенько потягнув на себе ручку керування і нараз побачив чітку лінію горизонту. Літак, плавно описавши низхідну половину петлі, полого планірував.

Нестеров перегнувся через борт кабіни і поглянув униз. З усіх кінців аеродрому, вимахуючи руками, бігли люди.

Крутень біг поруч із спортивним комісаром Київського товариства повітроплавання, військовим льотчиком Орловим. «Що це?» — запитав. «Мертва петля!» — «Так несподівано!» — «Чому несподівано? Він іще в школі задумав цей експеримент, правда, ніколи не казав, коли його здійснить».

Останніх слів Крутень уже не почув, бо вихопився вперед, щоб першим поздоровити свого командира. Коли Нестеров вибрався з машини, його підхопили на руки, почали підкидати.

Цей політ викликав захоплення в авіаторів усього світу. Газети докладно повідомляли про видатний експеримент на берегах Дніпра. З усіх кінців країни на Сирецький аеродром надходили телеграми.

Відомий французький льотчик Пегу повторив нестеровський експеримент і переконався в його безпеці й важливості для авіаторів. Опановувати цю фігуру заходилися пілоти інших країн. Багатьом уже було ясно, що Нестеров відкрив нову еру в авіації. Особливо велике значення політ мав і тому, що відбувся напередодні III всеросійського конкурсу військових аеропланів. Нестеров прагнув, опріч усього, своїм польотом привернути увагу конструкторів до важливого питання маневреності літальних апаратів. Конкурсні вимоги до аеропланів не містили щодо цього жодного пункту.

Деякі авіатори із штабістів не тільки не підтримували Нестерова, а навпаки, намагалися применшити значення експерименту. Пропонували навіть покарати Нестерова через те, що ризикував «казенним майном» — аеропланом. З огляду на це рада Київського товариства повітроплавання доручила науково-технічному комітету докладно вивчити і об'єктивно оцінити наукове і практичне значення експерименту і доповісти про це одному з найближчих засідань...

Вони душе швидко затоваришували. Якось, прогулюючись Володимирського гіркою, Нестеров розповідав Крутеню:

— Я ще у льотній школі зрозумів: льотчик повинен уміти маневрувати у навколишньому просторі. Не тільки у горизонтальній площині, як цього тепер вчать, а по всіх трьох осях координат. Тільки тоді можна стати повновладним господарем апарата, зорієнтуватися за будь-яких несподіваних умов — чи то під час звичайного польоту, чи то під час повітряного бою. Уважно вивчивши глибокі віражі в горизонтальній площині, я зрозумів, що можна описати замкнене коло й у вертикальній площині, зробити так звану мертву петлю. Треба лиш правильно її обчислити й виконати, бо для кожного літака — своя швидкість розгону, радіус петлі. Чим радіус розвороту менший, тим досконаліший аероплан...

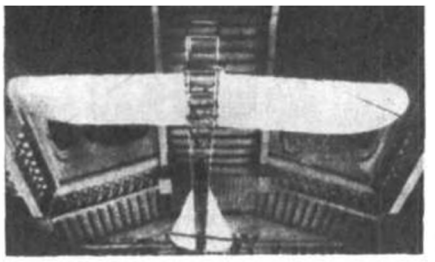
Повз них, скосивши очі, пройшли двоє дівчат. За ними алеєю ішли інші пари. Всі впізнавали Нестерова. Дівчата задивлялись і на його товариша — молодого офіцера-артилериста. Він був середній на зріст, стрункий, з худорлявим інтелігентним обличчям. Звісно, ні дівчата, ні сам Крутень не знали, що всього за кілька років буде першим асом російської винищувальної авіації, а його ім'я наганятиме жах на кайзерівських пілотів. За його книгами російські льотчики вчитимуться бити ворога, а конструктори — проектувати літаки.

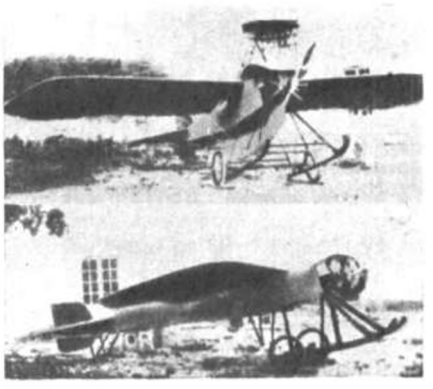
— Тепер найголовніше для мене,— вів далі Нестеров,— побудувати свій літак. Я кілька років розробляв конструкцію, домагався коштів. Цей апарат матиме особливий механізм керування, завдяки цьому аероплан буде маневреним, поліпшаться і його бойові якості. Днями мене повідомили, що машину будуватимуть на заводі «Дукс», тож незабаром їду до Москви.

Нестеров зламав гілку і заходився малювати на доріжці силует свого аероплана. Потім замислився.

— Щось подібне робить Терещенко. Він зібрав здібних конструкторів. Запрошує мене у Червоне подивитися аеропланну майстерню. Там у них багато цікавого. Давай поїдемо.

Цю майстерню (згодом Червонський авіаційний завод) заснував 1909 року двадцятирічний студент механічного відділення Київського політехнічного інституту Федір Терещенко. Замолоду він захоплювався мотоциклами, купляв машини різних систем і переробляв їх на свій смак. 1907 року, коли Федір Терещенко вступив до інституту, там уже активно працював студентський повітроплавальний гурток. Очолював його ректор інституту, а заступником у нього був студент Вікторіан Бобров (після революції професор, ректор Московського авіаційного інституту імені С. Орджонікідзе).





Моноплан Ф. Ф. Терещенка на виставці XII з'їзду природознавців і лікарів у Москві.

Літак Т-4.

Літак Т-5 біс.

Гурток відвідували і студенти, і професори. Основні заняття вів професор М. Б. Делоне, згодом відомий радянський учений. Гуртківці будували літальні та інші апарати власної конструкції. Федір Терещенко швидко забув про свої мотоцикли, побудував аеросани, щоправда, з мотоциклетним мотором, а потім цілком віддався авіації. Чоловік маєтний, він купив у Франції літак «Блеріо-11» і авіаційний мотор. Повернувшись додому, узяв собі у помічники кількох студентів і почав проектувати аероплан власної конструкції. Чутки про роботи Терещенка докотилися до Москви, і професор М. Є. Жуковський запросив його виступити з доповіддю про цей літак на XII Всеросійському з'їзді природознавців і лікарів, а також показати машину на виставці, відкритій до з'їзду.

На з'їзд запросили й інших авіаконструкторів з Києва. Доповідь Терещенка і його літаки справили на спеціалістів велике враження. Газети і журнали вмістили багато схвальних відгуків.

Повернувшись додому, Терещенко з іще більшим ентузіазмом узявся за роботу. Він розширив аеропланну майстерню у Червоному, запросив з Києва молодих здібних інженерів Д. П. Григоровича і С. С. Зембінського, студента КПІ В. П. Григор'єва, залучив до роботи кількох місцевих слюсарів, столярів, мідників, лимарів і влітку 1910 року збудував другий літак. Терещенко сам навчився на ньому літати і склав екзамен на звання пілота-авіатора. У Франції Терещенко закупив сучасне устаткування і матеріали, розширив свою аеропланну майстерню. Тепер щороку вона випускала по два нових дослідних літаки, що, як на ті часи, було великим досягненням. Однак військове відомство, на чиї замовлення розраховував Терещенко, ігнорувало майстерню, тож за чотири роки йому не вдалося продати жодного літака.

Столичні спеціалісти вважали, що майбутнє за літаками-біпланами (з двома рядами крил). А червончани уперто будували монопланн, і життя підтвердило правоту конструкторів. Крім того, у Петербурзі не бажали вірити, що у глухому містечку можна побудувати таку складну машину, як літальний апарат, отож і не поспішали із замовленнями.

Коли Нестеров і Крутень приїхали до Червоного, на майданчику перед ангаром вони побачили дивну споруду. На козлах лежав літак без крил, а позаду на спеціальній підставці погойдувалась велика модель аероплана з незвичним крилом. Хвостова частина могла відхилятися вгору-вниз відносно нерухомої, наглухо припасованої до фюзеляжа передньої частини. Від моделі тяглася проводка до вимірювальних приладів.

— Оце так так! — вигукнув Нестеров, котрий одразу збагнув, у чім річ.

— Ця штука допоможе під час польоту змінювати кривизну крила і дуже прислужиться нашому брату-льотчику. А чи не можна подивитися її в роботі? — обернувся він до Терещенка.

Той кивнув механікові. Іванкевич запустив мотор на безхвостовому літаку. Повітряний потік ринув на модель. Терещенко натиснув на важілець — хвостова частина крила опустилася на невеликий кут. Прилади нараз показали збільшення піднімальної сили й опору крила.

Нестеров почав пояснювати Крутеню переваги такої системи, наскільки вона підвищує маневрені якості літака. Багато що Крутень іще не розумів, але намагався все запам'ятати, щоб потім розпитати Нестерова докладніше.

Нестеров продовжував оглядати «гнучке крило», як назвав його Терещенко.

— Невже будуватимете літак з таким крилом? — запитав.

— У Григор'єва половина креслень уже готова,— гордо відповів Терещенко. — Облітаєте мої Т-5 і Т-6, тоді покажу креслення Т-7,— пожартував він. — А втім, на Т-6 треба дещо доробити.

Обидві машини стояли у складальному ангарі. То були схожі один на одного двомісні монопланн з високо розташованим крилом. Фюзеляж зроблений у вигляді прямокутної ферми. Трикутний киль з кермом повороту становили вертикальне оперення. Стабілізатор і кермо висоти мали форму зрізаного з одного краю еліпса. Обидві машини були обтягнуті цупким полотном, вкритим спеціальним блакитним лаком, від чого поверхня літаків була наче дзеркальна.

В ангарі складали й інші літаки. Це були «Фармани» і «Моран-Солньє», які будували за французькими кресленнями, щоправда, з істотними поправками червончан.

Нестеров зробив на Т-5 біс кілька контрольних польотів — машина справила на нього найкраще враження.

— Можете без вагань їхати з нею на конкурс,— сказав Терещенку. — Апарат напевне сподобається тамтешнім льотчикам.

Починаючи з осені 1911 року, військове відомство щороку проводило всеросійські конкурси аеропланів. Звичайно, кожен конструктор мріяв перемогти — як правило, така перемога означала солідні замовлення.

— Боюся, наш апарат до конкурсу не допустять,— сказав Терещенко. — Там віддають перевагу двомісним біпланам, а наш — моноплан, до того ж одномісний.

— Уже настала пора й для одномісних,— заперечив Нестеров. — Я вам усе-таки раджу повезти машину.

— Спробуємо.

Авіатори пішли до технічного бюро. Ним завідував Володимир Григор'єв, незмінний впродовж кількох років помічник Терещенка.

У великій світлій залі на підставках стояли дошки, над ними схилилися креслярі. Стіни були завішані кресленнями літаків та інших пристроїв. На великому аркуші був зображений двомісний біплан.

— Оце і є наш Т-7,— сказав Терещенко. — Літак з «гнучким крилом».

— Біплан... Двомісний? Ви зрадили свої правила? — здивувався Нестеров.

— Апарат експериментальний,— пояснив Григор'єв. — На ньому постараємось відпрацювати систему «гнучкого крила» і для монопланів, і для біпланів.

— Тоді дозволю собі порадити вам якомога швидше зробити заявку на охоронне свідоцтво на винахід. Наскільки мені відомо, не тільки ви цікавитесь літаком з таким крилом.

Червонському літаку Т-5 біс і справді не припало взяти участь у III військовому конкурсі аеропланів. Опріч усього, апарат прибув до Петербурга в останній день змагань. Однак навіть зовнішній

вигляд аероплана справив на спеціалістів таке враження, що комісія вирішила випробувати його за всією конкурсною програмою.

З листа начальника генерального штабу Я. Г. Жилинського до військової ради: «Під час конкурсу літальних апаратів, організованого військовим відомством нинішнього 1913 року в С.-Петербурзі, на Корпусному аеродромі, конкурсна комісія, до речі, поза конкурсом випробувала один одномісний аероплан оригінальної конструкції, доставлений Червонськими майстернями Терещенка. Зазначений моноплан при двигуні «Гном» 60 к.с. дав швидкість 113 км/год, показав досить високу здатність брати висоту — підйом на 500 метрів за три з половиною хвилини і, крім того, він добре пристосований для швидкого складання і розбирання.

При здійсненні повної програми організації повітроплавальної служби в армії серед інших авіаційних загонів передбачено мати кілька загонів особливого призначення, споряджених швидкохідними одномісними аеропланами, здатними нести службу зв'язку між окремо діючими загонами чи арміями. Вищезгаданий аероплан Терещенка за своїми даними наближається до типу аеропланів, які потрібні таким загонам, тому й заслуговує щодо цього якнайсерйознішої уваги.

З огляду на це для всебічного випробування цього аероплана було б цілком корисно придбати його для авіаційного відділу офіцерської повітроплавальної школи, де його дані і могли б дістати досить повне висвітлення...»

Літак разом із запасним гвинтом, колесами, пакувальним ящиком і ангаром-наметом коштував військовому відомству 7155 карбованців — набагато дешевше, ніж зарубіжні літаки аналогічного призначення.

Висока оцінка відомими столичними спеціалістами літака Т-5 біс вінчала працю червонських ентузіастів.

Вони повернулися з Петербурга пізньої осені. На той час науково-технічний комітет київського товариства повітроплавання підготував аргументовану доповідь про значення для авіації виконаної Нестеровим «мертвої петлі».

Відкриваючи спеціальне засідання ради товариства, його голова Т. І. Вербицький сказав: «Наприкінці серпня 1913 року сталася подія, котра зупинила на собі погляди всього світу: військовий льотчик капітан Нестеров здійснює дивовижний за сміливістю політ. Мета цього подвигу — збагатити досвід льотчиків, більше убезпечити їх і шляхом дослідної перевірки вироблених П. Н. Нестеровим поглядів на крен зробити їх більшими знавцями у питаннях керування аеропланами і тим сприяти збільшенню бойової готовності нашого повітряного флоту. Ми оцінили ті почуття, котрі керували ним під час здійснення подвигу, він став нам близький і дорогий, наукове значення здійсненої Нестеровим петлі незаперечне...»

Один за одним з палкими промовами виступали оратори — члени ради. Було ухвалено нагородити П. Н. Нестерова золотою медаллю «за перше в світі вдале розв'язання, з риском для життя, питання про керування аеропланами при вертикальних кренах».

На закінчення виступив Нестеров.

— Моя наукова робота ще попереду,— сказав він. — Це побудова апарата з особливим способом керування. Гадаю, що, маючи цю високу нагороду, я залишаюся у боргу. Прошу вірити, що цей борг я відплачу з честю.

Життя підтвердило ці слова.

Успіх Т-5 біс на конкурсі в Петербурзі мав свої наслідки. Коли Ф. Ф. Терещенко повернувся у Червоне, він одержав пакет з військового відомства. Повідомлялося, що призначено спеціальну комісію для ознайомлення з Червонською аеропланною майстернею.

Комісія прибула у грудні 1913 року. Очолював її генерал-майор М. І. Шишкевич, людина вельми далека від авіації. Але його заступником був відомий конструктор дирижаблів і аеропланів С. М. Немченко. Він мав визначити, чи дозволяє обладнання майстерні і кваліфікація персоналу будувати аероплани згідно з вимогами військового відомства.

Ф. Ф. Терещенко показав комісії майстерню — одне з перших у Росії авіаційне підприємство.

«Тут усе влаштовано не гірше, ніж на європейських заводах»,— подумав Немченко, відвідуючи різні виробничі ділянки.

— Де ви дістали таких прекрасних майстрів? — запитав.

— Усі місцеві,— відповіли. — Їм більше до душі робити аероплани, аніж шафи й комоди.

Немченку ж не терпілося побачити креслення аероплана з «гнучким крилом», про яке йому розповідав Нестеров та інші льотчики київської авіароти. Григор'єв докладно пояснив комісії конструкцію і принцип дії пристрою.

— Літак дуже перспективний,— сказав Немченко. — Та перш ніж ставити таке крило, треба ретельно випробувати його у повітряному потоці на різних швидкостях, особливо на малій, під час посадки.

— Ми давно вже збираємося побудувати аеродинамічну трубу,— одповів Терещенко. — Я таку бачив у Кучино, під Москвою. Ми зробили власний проект труби для випробування літаків. Надіслали проект на відзив професору Жуковському. Тепер чекаємо відповіді з Москви...

Комісії сподобалася Червонська аеропланна майстерня. Після повернення до Петербурга вона подала до Генерального штабу «Перелік відомостей по Червонській аеропланній майстерні Ф. Ф. Терещенка», а на початку 1914 року у Червоне надійшов документ, який містив замовлення на вісім аеропланів... «Фарман-22».

Це був сюрприз, однаково приємний і неприємний. Те, що військове відомство замовило досить складні «Фармани», означало визнання зрілості колективу. Але, з другого боку, не справдилися надії на будівництво літаків власної конструкції, що забрали стільки сил і коштів. Втім, червончани сподівалися, що успішне виконання замовлення ствердить їх авторитет в очах столичних спеціалістів і сприятиме роботі над літаками власної конструкції. Тим паче, що складання нового літака Т-6, який, судячи з розрахунків, не мав собі рівних серед вітчизняних і зарубіжних апаратів подібного призначення, закінчувалося.

Продовження на стор. 42.

60-ТЕ ЗАСІДАННЯ АКАДЕМІЇ ДОПИТЛИВИХ

Наукові консультанти АД:
В. П. ДЕРКАЧ,
доктор технічних наук;
М. М. КРУГЛИЦЬКИЙ,
доктор хімічних наук;
К. О. ІВАНОВ-МУРОМСЬКИЙ,
доктор біологічних наук.

Помилка «Ропса», або розповідь про зоряну подорож Кміта, в якій Знай перетворився на Айболита

І понесла ж мене лиха година у відкритий космос на прогулянку! А втім, краса довкруж невимовна! З усіх боків — міріади зірок, тисячі сонць, десятки галактик. І, здається, ти — центр Всесвіту! Тим дорожчою стає Земля, яка виникає, коли дивишся на фал, що міцно з'єднує тебе з бортом зорельота...

Скафандр для таких прогулянок — справжнє диво техніки. Проте цього разу я відчув, що в ньому не все гаразд.

— Професоре! — гукнув я у мікрофон радіотелефону,— здається, незабаром я переконаюся в тому, що «космічна холоднеча» — зовсім не метафора.

— Негайно повертаємося на зореліт,— скомандував Знай.

Чим усе це скінчилося? Звичайнісінькою нежиттю. Ви тільки уявіть: на Землі XXII століття, техніка — на грані фантастики, а у мене — нежить.

— Принаймні це неабияк ламає програму польоту. З нежиттю тебе не зануриш в анабіоз...

— Гадаєте, перетворюся на бурульку?..

— Не жартуй!.. — суворо зауважив Знай. — Раджу тобі краще зміряти температуру.

Обов'язки медбрата на нашому зорельоті виконував «Ропс» — робот побутовий типу РП-237 з позначкою «С», що означало — схильний до самовдосконалення. Звичайно, це була одна з його функцій. Щоранку він ретельно перевіряв тиск і пульс у кожного з нас, забороняв пити багато кави й настирливо радив займатися хатха-йогою. Від останнього, до речі, нас урятувало лише те, що, показуючи якусь вправу, робот щось пошкодив у своєму комп'ютері і в результаті втратив цікавість до будь-яких фізичних вправ.

Отож звертатися по консультацію до металевого ескулапа не хотілося. Та все ж, коли ввечері мене почало лихоманити, я попросив «Ропса» зміряти мені температуру. Тим більше, що це не забрало у нього й двох секунд. Кібернетичному лікарю досить було глянути на мене правим оком, в яке вмонтовані інфрадатчики, і на екрані мікродисплея, котрий він носив на шиї, як у XX сторіччі — транзистори, виникла докладна інформація про температуру тіла.

«Ропс» порався біля комп'ютера, перевіряючи програму, за якою мало відбутися наше занурення в анабіоз. Та коли поглянув у мій бік, в його правому оці блимнуло червоне світло! «Дивно! — подумав я. — Око кібера вловлює інфрачервоне випромінювання від мого тіла.

Тієї миті на екрані дисплея виник напис: «37,1±0,5... Потім 38... Потім — 39!.. Потім 40,3!.. І діагноз: «Пневмонія!» Всередині кібера щось зашипіло, і він закляк на місці. У правому червоному оці світилося здивування...

До холу ввійшов професор Знай.

— Пневмонія,— він перевів погляд з кібера на мене. — Ось тобі й маєш!.. Тепер у мене на борту

двоє хворих. Кіберу ми зарадимо, але що робити з тобою?

— 40,3? Цього не може бути!

— А якже,— зітхнув Знай і кивнув у бік робота. — Ти ж спалив його інфрадатчики. Візьми краще звичайний градусник...

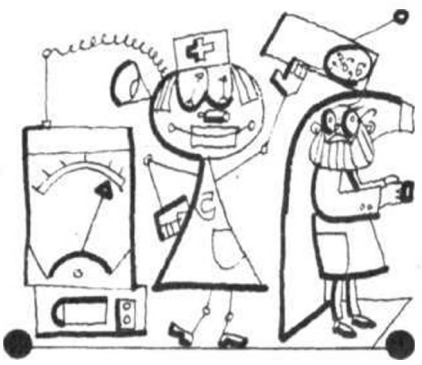
«Ропс» не збрехав. Температура у мене була дуже висока.

— А як же анабіоз? — запитав я.

— Замість тривалого сну тобі потрібен сон звичайний,— сказав Знай. — З такою температурою ти виведеш з ладу всі кріоустановки.

Я спробував посміхнутися, але пересохлі від спраги губи не слухалися мене.

Відтоді кожен ранок починався з того, що в дверях моєї каюти з'являвся Знай. У білому халаті, білій шапочці, в окулярах на кінчику носа, і з неодмінним термометром, він чимось скидався на лікаря Айболита.



Лікування позитивним біополем, що чергувалося з повітряними фітованнами, давало чудові результати. Справи мої швидко пішли на краще. Та Знай з педантичною точністю продовжував приходити вранці з термометром. Я вже почав непокоїтися чи не передалися, бува, професорові медичні захоплення нашого «Ропса»?

Одного разу я не витримав:

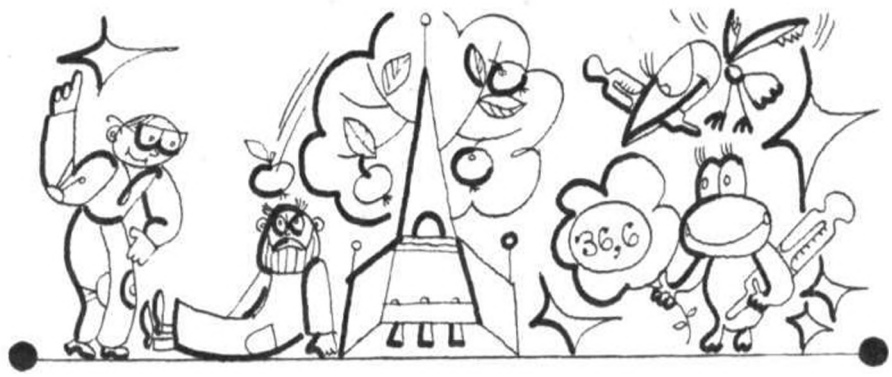
— Професоре, чи не зробили б ви часом стойку на голові?

— Стойку? На чому? — не зрозумів Знай.

У мене полегшало на душі. Адже я знав, як сумно закінчилася ця спроба у бідного «Ропса».

— Я абсолютно здоровий! — заявив тоді я. — Та, незважаючи на це, ви щодня тричі на день примушуєте мене міряти температуру...

— Температуру?.. — розсіяно перепитав Знай. — О! З твоєю температурою, Кміте, ціла історія...



Оскільки занурення в анабіоз було відкладене на невизначений строк, у професора з'явилося трохи часу. Він почав думати, як допомогти «Ропсу». Передусім Зная зацікавила здатність робота вимірювати температуру. Якщо раніше до нього звертались з таким запитанням, він неодмінно відповідав, що температура підвищена. Так тривало доти, поки Знай надіслав запит на Землю, в Центр координації польотів, і з'ясував, що працівник, який відповідав за монтаж робота, настроював його на температуру власного тіла. А вона можливо, в той час була трохи нижча за звичайну. Тож «Ропс» і виявляв щодо нас підвищену медичну стурбованість.

Знаю нічого не лишалося, як після отримання відповіді з Землі внести корективи в медичну програму «Ропса». Простіше кажучи, оптимумом температури у його медпрограмі стало 36,6.

«Але чому саме 36,6? — подумав Знай, коли я захворів. — Чому саме цю температуру нашого тіла ми вважаємо нормальною? Чому, наприклад, не 34 або не 37?» Професор вирішив поставити невеличкий експеримент...

Тричі на день він вимірював температуру мого тіла, відтак ішов до бортової біохімічної лабораторії.

— І що ж я вам допоміг визначити?

— Претендуєш на співавторство? — всміхнувся Знай.

— Авжеж! Якщо відкриття допомогла зроби моя пневмонія...

— Ну тоді й Ньютон мав розділити свій успіх із місцевим садівником. — Ми засміялися.

— Ну, по-перше, я з'ясував, що саме температура 36,6 градусів створює найкращі умови для роботи ферментів, які регулюють усі життєві процеси... Що означає «найкращі»? Це означає, що за таких умов швидкість усіх процесів максимальна... Знаючи середньостатистичний потенціал іонізації атомів, я досить точно обчислив температуру, нижче від якої переважають реакції синтезу, а вище — реакції розпаду. Тобто температуру, при якій продукти синтезу й розпаду врівноважуються. Вона визначається за рівнянням Ван-Гоффа, яке зв'язує швидкість реакції з температурою і енергією. Так от, я одержав величину $37{,}1 \pm 0{,}5°C$.

— Але ж $37{,}1 - 0{,}5 = 36{,}6$!.. — радісно вигукнув я.

— ...що практично дорівнює нормальній температурі твого тіла.

— Отже, я здоровий?

— Абсолютно!

— Ура! — вигукнув я і заходився обнімати Зная. — З вас би вийшов чудовий лікар!..

— Медицина тут ні до чого, температура нашого тіла 36,6 визначається тільки статистичними властивостями атомів, з яких складається Всесвіт.

— Виходить, таку температуру повинні мати й космічні прибульці, коли, вони, звичайно, десь є...

— Виходить, так! — усміхнувся Знай. — Адже 36,6 — температура життя. Розумного життя.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

А як ви гадаєте, наскільки правильне передбачення наших героїв?

Яку власну гіпотезу, що пояснює сталу температуру нашого тіла, ви б запропонували?

Чекаємо ваших листів!

Приборкати... час

Якщо відкриття бувають несподіваними, то винахід, як правило,— результат тривалої цілеспрямованої роботи. Десятикласник 13-ї ровенської середньої школи Володимир Ромаш вважає, що він розпочав її задовго до перших експериментів у шкільній фізичній лабораторії. Його винахід народився... на стадіоні. А втім, коли бути точним, то не сам винахід, а ідея створити такий лічильний пристрій, який дав би змогу тренеру надточно фіксувати результати своїх вихованців.

Володимир пішов того дня на міський стадіон, де відбувалися останні тренування учасників змагань на приз «Старти надій». Лунала команда, школярі стартували, долали одне коло, друге, а коли перетинали фінішну стрічку, секундоміри суддів показували: кілька найсильніших учасників прийшли з однаковим результатом.

Саме тоді Володимир Ромаш, що стояв неподалік тренера, й подумав: «Потрібен новий секундомір!»

Новий! Але який? Електронні вже є. Їх випускає наша промисловість. Проте вони коштують дорого. Для шкільних змагань годилося б винайти щось простіше. Легко сказати — «винайти». І звичайний годинник складе не кожен.

По пораду Володимир Ромаш звернувся до вчителя фізики Ярослава Филимоновича Левшенюка. Той запросив взяти участь в обговоренні ідеї інших школярів, що захоплювалися конструюванням.

Міркували так. Майбутній секундомір повинен мати дві властивості — простоту конструкції та надійність. У надійності майбутнього приладу вони не сумнівалися: знайомство з електронікою давало їм упевненість, що майбутній прилад працюватиме безвідмовно. А от простота... Заводські секундоміри саме тому коштували дорого, що в них застосовували складний прилад, що задавав необхідну частоту відліку. Але ж йти таким шляхом, все одно, що заново винаходити велосипед.

— А електрострум!.. — несподівано вигукнув Володимир.

— Що електрострум?.. — не зрозумів відразу Віктор Маняк.

— У нього ж стала частота,— Володя заходився виписувати на обкладинці зошита частотні показники майбутнього приладу. — Треба її лише поділити. — Закінчив писати і запитально поглянув на вчителя: — Ярославе Филимоновичу, ну як?

Той у відповідь аж сплеснув у долоні:

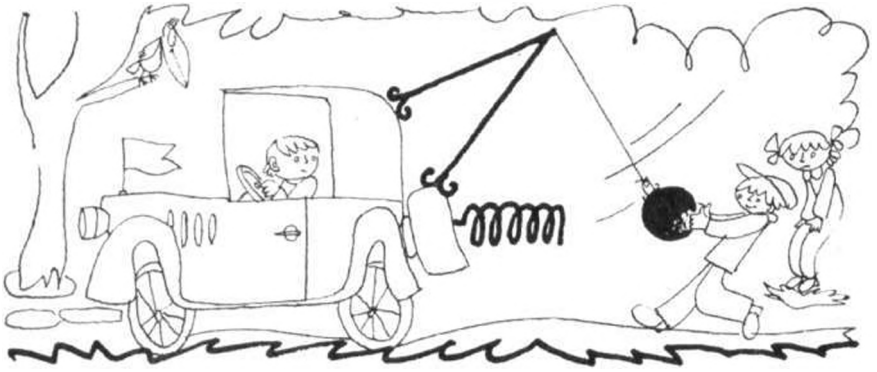
— А це, хлопці, здається, ідея!

Так у фізичному гуртку 13-ї ровенської середньої школи народилась ідея конструкції нового електронного секундоміра. Виготовили дослідний зразок за кілька місяців. Зате сьогодні Володимир Ромаш, демонструючи творіння своїх рук, з гордістю розповідає:

— Довідкової літератури до цього електронного секундоміра ще немає. Ми його конструкцію розробили з вчителем фізики. Він дає змогу лічити час з точністю не тільки до десятих, а й сотих часток секунди. Принцип роботи — поділ стандартної частоти струму нашої мережі — 50 герц. Секундомір поділяє частоту електроструму на соті частки за допомогою інтегральних мікросхем.

Можна додати, що собівартість сконструйованого Володимиром Ромашем приладу на 65 карбованців нижча від заводського. Крім того, він точний у роботі й простий у виготовленні. Саме на ці його якості зважило журі Республіканської виставки науково-технічної творчості, де конструкторську розробку Володимира Ромаша відзначено спеціальним призом. Але головною новиною для юного конструктора було те, що його секундомір рекомендований до виробництва!

Поміркуйте!



Іграшковий автомобіль. Позаду нього на штанзі підвішена масивна металева куля. Якщо її відвести назад, вона, мов маятник, вдарить по пружині, відскочить і знову вдарить. Пружину прикріплено до бампера.

Подумайте і напишіть, чи рухатиметься автомобіль? Це завдання нашим читачам пропонують члени Ровенського шкільного наукового товариства.

Де пошкоджена труба?

Того дня Микола Дубинець поспішав у гурток. Часу було обмаль. Незабаром виставка, а над приладом, який він хотів виставити, ще працювати й працювати. Тому вирішив скоротити шлях — завернув у провулок, а там — канава. Обходити її — далеко, повернути назад — ще далі... Робітники саме ладнали місток. Хлопець вирішив зачекати.

Ківш екскаватора повільно вгризався у грунт, легко піднімав кожну нову порцію землі й висипав поруч. Канава ставала дедалі довшою. Нарешті оголилися труби. Шукали пошкодження.

— Має бути десь тут! — кричав один з робітників до екскаваторника. — Копни ще раз!

«Цікаво,— подумав Микола,— скільки ж часу піде на пошуки пошкодження? От якби такий прилад створити! Щось на зразок міношукача...»

Місток через канаву вже навели. Хлопець швидко пробіг по ньому й мерщій до дубровицького Будинку піонерів. Дорогою його не полишала думка: невже такого приладу немає? А якщо нема, то чи не можна якось допомогти робітникам?

Коли прийшов у гурток, одразу ж розповів про все друзям. Так хлопці разом почали пошуки. У спеціальній літературі нічого не знайшлося. Тоді звернулися по пораду до керівника конструкторського гуртка Будинку піонерів Федора Івановича Кринька.

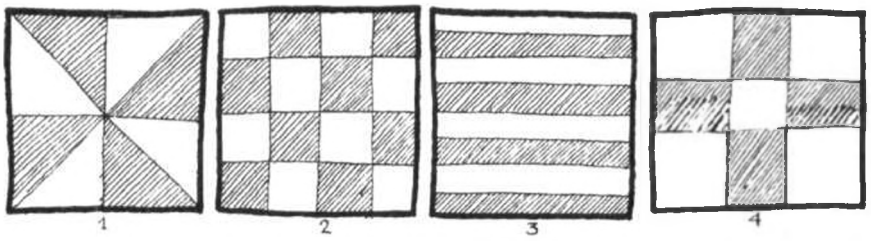
— Разом з ним ми зробили прилад, який дає значну економію часу під час пошуків дефекту. До того ж, шукаючи пошкодження трубопроводу, яму можна не викопувати,— розповідав Микола. — Радіус точності — один метр.

Конструкція дуже проста. Мікрофон вловлює механічні коливання з-під землі. Адже вода виходить з труб під великим тиском. Щоб відрізнити ці звуки від сторонніх шумів, встановлено акустичний резонатор. Оператор чує у навушниках характерний звук, який посилюється при наближенні до пошкодження.

Дослідний зразок приладу Миколи Дубинця вже випробувано у його рідному місті Дубровиці, на Ровенщині. Пошкодження труби робітники знайшли за 15 хвилин!

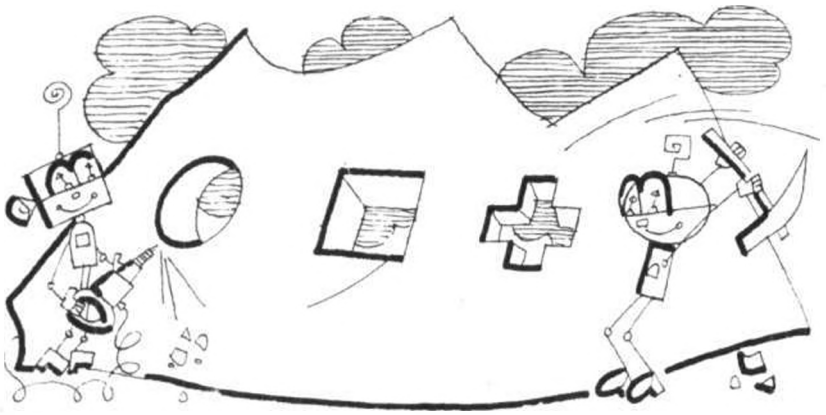
Психологічний практикум

I. Котра з чотирьох фігур не підлягає загальній закономірності?



II. У скелі висічено три отвори. Один з них має форму кола, другий — квадрата, третій — хреста. Чи можна висікти з каменя один такий шматок, який би щільно затулив усі три отвори?

Інакше кажучи, знайдіть тіло такої форми, контур однієї проекції якого буде квадратом, однієї — колом, однієї — фігурою, що має форму хреста.



Чи знаєте Ви!..

1. Яка температура електричного розряду?
2. Чи зміняться показання барометра, коли ви підніметесь з ним з першого поверху на п'ятий?
3. Як називалася перша на Русі збірка законів, складена за часів Ярослава Мудрого?
4. Чи закипить вода у каструлі, яку поставлять у бак з киплячою водою?
5. На якому півострові є єдине в нашій країні місце, де можна побачити гейзери?
6. Чому за реактивним літаком утворюється білий слід?
7. Чи можна виміряти тиск повітря в штучному супутнику, що рухається по навколоземній орбіті, за допомогою ртутного барометра?
8. Чому за ейнштейнівською теорією відносності ракету не можна розігнати до швидкості світла?
9. Чому, коли до шматка сухого льоду притиснути чайну ложку, він шипить?
10. Чи завжди сила тертя гальмує рух тіла? Чи може ця сила бути рушійною?

Відповіді на запитання «Гіперболоїда» див. на стор. 63.

Крила над Волинню

Продовження. Початок на стор. 34.

Перші «Фармани» були побудовані за дуже короткий строк. Машини передані 3-й київський роті, і льотчики дали високу оцінку майстерності червончан. Одночасно в ангарі завершувалося складання Т-6, а в «конструктивному» бюро — проектування літака Т-7.

На початку 1914 року несподівано надійшов лист з Берліна.

На друкарському бланку вгорі було надруковано великими літерами: «Казимир Іванович Оссовський». У лівому кутку — адреса: Берлін, Потсдаммерштрассе, 5; нижче — «привілеї на винаходи, товарні знаки, фабричні моделі»; праворуч — російська адреса фірми. Далі йшов текст:

«Берлін, 9 січня 1914 року, п. Терещенку Ф. Ф. у Києві.

Вельмишановний добродію!

Мої французькі представники... сповіщають про Ваш намір виклопотати привілеї в Росії... На тій підставі маю честь виявити готовність негайно вжити заходів щодо виклопотання зазначеного привілею й уклінно прошу дати мені відповідне доручення. На додачу скажу, що я тут присяжний повірений з патентних справ і дію під наглядом урядової влади, тож Ви, вельмишановний добродію, можете, не побоюючись зловживань, розкрити мені таємницю Вашого винаходу і доручити Вашу справу, будучи певним, що вона буде виконана з додержанням Ваших інтересів...»

Наприкінці грудня 1913 року креслення і опис «гнучкого крила для аеропланів» були готові.

27 січня 1914 року присяжний повірений Оссовський повідомив: «Цим свідчу, що документи для заяви привілею в Росії на ім'я Ф. Ф. Терещенка на «гнучке крило» одержав».

За кілька днів документи були подані у Петербурзі до міністерства промисловості і торгівлі. Воно видало охоронне свідоцтво № 61829, в якому, зокрема, говорилося: «Видано це... Федору Терещенку, що мешкає у Києві, в тому, що 31 січня 1914 року... прийнято прохання про видачу означеній особі привілею на гнучке крило для аеропланів... До прохання долучено: опис, креслення, доручення...»

Опис винаходу починався так: «У галузі повітроплавання взагалі і військового особливо велике значення має можливість змінювати швидкість руху аероплана під час польоту. Зміна швидкості руху аероплана в незначних межах досягалася досі тільки зміною кута атаки його крил, для чого необхідно було або змінювати кут нахилу апарата до горизонту, або змінювати положення крил. Зміна кривизни крил (від якої залежить швидкість руху), а також одночасно й кута атаки їх досі не було досягнуто.

Нижчеописана система крила Ф. Ф. Терещенка дає можливість одночасно змінювати кут атаки крил та їх кривизну. Змінюючи одночасно два вищезазначених фактори, можна досягти у більших межах регулювання швидкості польоту, користуючись звичайним способом, тобто зміною нахилу апарата щодо обрію...»

Далі подавався докладний опис конструкції.

(Далі буде).

На перехресті гіпотез

Гераклові Стовпи

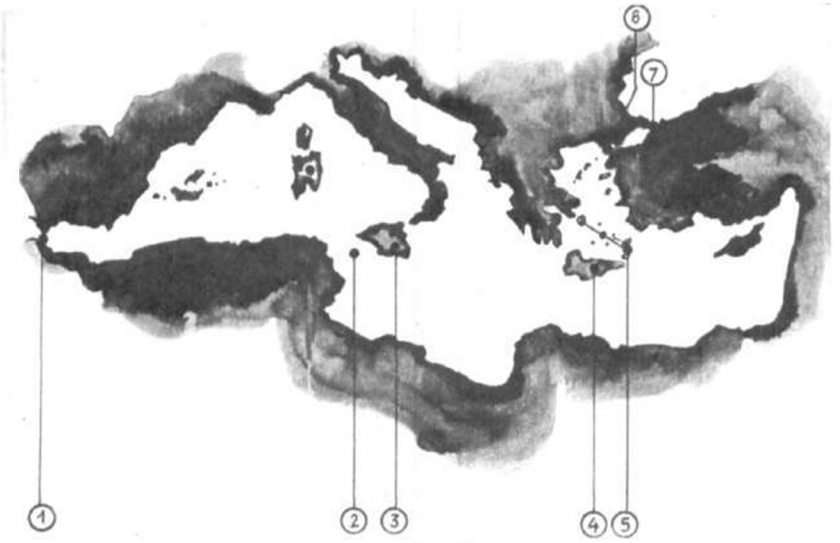
Одне з перших літературних джерел, в яких згадується Атлантида,— твори давньогрецького філософа Платона (IV ст. до н.е.). Відкриття ж кріто-мікенської цивілізації атлантів, після якого легенда про Атлантиду набула наукового обґрунтування, належить англійському археологу Артуру Евансу. 1900 року на о. Кріт в Егейському морі він виявив сліди невідомої доти культури, яку згодом було названо мінойською. Вона, як з'ясувалося, була давніша за грецьку.

Археологічні розкопки в країнах Середземномор'я і Малої Азії, геологічні дослідження дна Атлантичного океану та Середземного моря, проведені пізніше, підтвердили факт несподіваної загибелі 3370 років тому великої цивілізації, що існувала на островах східного Середземномор'я. Розповідь Платона про те, як «... за один день і за одну лиху ніч... острів Атлантида поглинуло море», через дві тисячі років набула, нарешті, наукового підтвердження.

Атлантида в історії цивілізації відіграла значно більшу роль, ніж це випливало з Платонових діалогів «Тімей» і «Крітій». Несподівана її загибель вкарбувалася в свідомість і пам'ять людей і усно, в епосі передавалася з покоління в покоління, певною мірою сприявши появі узагальненої легенди про всесвітній потоп у Біблії.

Звернемося до тексту Платона: «Послухай, Сократе, сказання хоч і вельми дивне, але цілком достовірне. В Атлантичному морі, адже тоді те море було судноплавне, бо перед гирлом його, яке ви по-

Атлантида загинула в Середземномор'ї?



1 — Гібралтарська протока; 2 — Туніська протока; 3 — острів Сіцілія; 4 — острів Кріт; 5 — Кікладські острови; 6 — протока Дарданелли; 7 — протока Босфор.

своєму називаєте Геракловими Стовпами, лежав острів... На цьому Атлантидському острові склалася велика й грізна держава царів, влада яких сягала на весь острів, на багато островів і на деякі частини материка. Окрім того, вони на тутешньому материку володіли Лівією до Єгипту і Європою до Тірренії... Згодом же, коли були жахливі землетруси і потопи, за один день і одну лиху ніч... острів Атлантида зник, його поглинуло море».

Це місце, а також згадка Платона про те, що Атлантида була «більша за Лівію та Малу Азію, разом узяті», дало підстави припустити, ніби лежала вона в Атлантичному океані за Гібралтарською протокою. Вважалося — саме скелі цієї протоки називалися Геракловими Стовпами. Однак деякі дослідники не погоджуються з таким тлумаченням Платона, справедливо твердячи, що на Землі немає таких геологічних сил, які могли б «за один день і за одну лиху ніч» зруйнувати й потопити цілий континент. Крім того, атланти, згідно з Платоном, могли «воювати разом з усією Європою і Азією» і вели тривалу боротьбу із стародавніми греками-ахейцями, які жили на Пелопоннесі, тобто на берегах Егейського моря. Все це свідчить про могутність Атлантидської держави, про те, що вона мала численний флот, бази якого містилися поблизу метрополії. Проте цього не може бути, коли «помістити» Атлантиду в океан за Гібралтарську протоку. Адже тоді для ведення постійних воєн «з усією Європою та Азією» у Східному Середземномор'ї атланти, живучи в океані, щоразу мали б долати шлях у 2500 миль. Важко уявити, що вони могли це здійснювати на своїх примітивних, найчастіше веслових суденцях. Варто згадати, що середньовічна іспанська Непереможна армада втратила половину своїх (значно досконаліших) суден на коротшому шляху — від Португалії до Ла-Маншу.

З другого боку, в процесі археологічних розкопок виявлено предмети мінойської культури в країнах Єгипту, Греції, Вавілона, Межиріччя і навіть Індії! Та нічого мінойського не знайдено в Іспанії та Португалії, у племен Атласських гір Північної Африки, з якими мінойці, коли б їхній острів лежав в Атлантиці «перед Стовпами», мали б і торгувати, і воювати.

Отже, історико-археологічні дані не дають ніяких свідчень про існування якоїсь держави в XIV—XV столітті до н.е. в районі Атлантичного океану, перед Гібралтарською протокою. Тож можна припустити, що єгипетські жерці, які розповіли предку Платона — «наймудрішому серед мудрих» Солону — про Атлантиду, Атлантичним морем називали Середземне. Це видно з таких слів Платона: наскоки атлантів робилися «від Атлантичного моря, яке було судноплавне до катастрофи... бо перед гирлом його, яке ви називаєте по-своєму Геракловими Стовпами, лежав острів. Після землетрусу острів осів і залишив по собі непрохідний мул, який перешкоджає плавцям проникати звідусіль у зовнішнє море...»

З геологічної точки зору зміління 3,5 тисячі років тому Атлантичного океану в результаті вулканічного виверження та землетрусу у великому районі між Гібралтаром і підводними горами Хосшу і за їх межами абсолютно неможливе. На користь сказаного свідчать також слова у Платона: «...щодо того моря, по цей бік гирла (Стовпів Геракла), про яке ми говоримо, то на вигляд воно здається не більш як гаванню із вузьким проходом, тоді як море, що лежить з протилежного боку, мало право називатися морем у повному розумінні цього слова, як і земля, що оточувала його з усіх боків, справедливо мала називатися материком». Погляньмо на карту, шановний читачу. Для оповідача, єгипетського жер-

ця, «море по цей бік» — то східна частина Середземномор'я до о. Сіцілія; «по той бік» — усе західне Середземномор'я. Воно справді оточене з усіх боків материком. Отже, «Геракловими Стовпами», або «Стовпами Геркулеса», мали б називатися не Гібралтарські скелі, а ті, що височать у протоці між островом Сіцілія і Тунісом, бо все, що сказано в текстах Платона, не може стосуватися Атлантики.

Для визначення місцезнаходження платонівської Атлантиди довелося звернутися до античних джерел. Заслуговують на увагу дані «Географії» Ератосфена (III—II ст. до н.е.). Автор пише, що за його часів, тобто через 1200 років після загибелі Атлантиди, нічого не знали про Понт (Чорне море) і Адріатичне море. «Стародавні народи плавали з метою пограбування або торгівлі, але вони не йшли у відкрите море, а трималися берега...» Пояснення цього, здавалося б, неймовірного факту знаходимо у Стратона, який повідомляв, що «Евксінське море (тобто Чорне) не мало раніше того проходу, що у Візантії (йдеться про Босфорську протоку), але ті ріки, які в нього вливаються, прорвали його силою своєї течії, і вода пішла в Пропонтіду і Геллеспонт»*.

Ератосфен прямо каже: «...під час Троянської війни (тобто одночасно із загибеллю Атлантиди. — **авт.**) ще не було розриву материка біля Гераклових Стовпів». Він, нарешті, повідомляє, «що ще й тепер тягнеться від Європи до Лівії смуга землі на зразок стрічки, яка лежить під морем, ніби засвідчуючи, що раніше внутрішнє й зовнішнє моря не з'єднувалися одним басейном».

Ось на це місце в «Географії» Ератосфена ніхто з дослідників Атлантиди чомусь не звернув уваги. А йдеться про Туніську протоку, яка ще й сьогодні мілководна. Отже, десь тут і були знамениті Стовпи Геракла, які, однак, досі ототожнюються із скелями Гібралтарської протоки.

Три з половиною тисячоліття тому Туніська протока була мілкою і вузькою, промивалася потужними течіями з Атлантики та західного Середземномор'я. На тодішньому рівні мореплавної техніки така протока була практично непрохідна. Либонь, цим можна пояснити той факт, що крайній західний форпост колонізації атлантів, які мали поселення по всьому Середземномор'ю, не сягав далі від Сіцілії. За Гераклові Стовпи атланти не плавали. Це зробили значно пізніше, у XII ст. до н.е., фінікійці, після того, як внаслідок підвищення рівня моря і опускання дна розширилася й поглибилася Туніська протока. Сталося це майже через 300 років після загибелі Атлантиди, коли мінойців, що плавали до сіцілійських стовпів і знали їх розташування, вже не було. Тому фінікійці, безперешкодно подолавши широку протоку між Сіцілією та Лівією і підійшовши до вузького Гібралтару, його грізні скелі прийняли за знамениті Гераклові Стовпи, про які вони, звичайно ж, чули. Виправити їх помилку після загибелі атлантів вже не було кому. Геродот, який, напевно, знав про ці плавання, в своїй історії «узаконив» помилки. Отже, Гераклові Стовпи були межею плавання атлантів, височіли вони не в районі Гібралтарської протоки, а значно східніше — в Туніській протоці, між південним мисом Сіцілії і Лівією. Отож легендарна Платонова Атлантида була не в Атлантичному океані, а десь у Середземному, морі, точніше — в східній його частині, за межами Туніської протоки.

На допомогу приходить геологія

Проблема Атлантиди — не тільки історико-археологічна, але, насамперед, геологічна. Чи є геологічні дані, що підтверджують висновок про відносну ізольованість Середземного моря 3—3,5 тисячі років тому? На підставі досліджень останніх років на це питання можна відповісти позитивно. Майже столітні спостереження за рівнем Світового океану засвідчили, що він безперервно піднімається із середньою швидкістю півтора міліметра на рік. А одна-три тисячі років тому піднімався ще швидше — до двох міліметрів на рік. Цифри, здавалося б, мізерні, та підрахунки дали можливість встановити, що 3,5 тисячі років тому, в часи існування Атлантидської держави, рівень океану був щонайменше на сім метрів нижчий від сучасного. В середньому саме на такій глибині лежить нині під водою багато античних міст Середземномор'я, північного Причорномор'я і Кавказу. Отож можна твердити, що Туніська протока і Босфор, які сполучають східне Середземномор'я з Атлантикою (через Гібралтар) і Чорним морем, тоді були мілководніші або ж являли собою заболочену низовину. Осушення проток могло відбуватися через просідання дна Середземного моря, що збільшувало його місткість. Це ускладнювалося значним випаровуванням води в замкненому басейні. Нічого неймовірного в цьому немає. Геологічні дані засвідчують, що за часів єгипетських фараонів не було ще проток Па-де-Кале і Ла-Манш, отже, й Британія не була островом.

Як же загинула Атлантида? Найвірогідніше, це відбулося в результаті великої геологічної катастрофи, бо серед усіх відомих руйнівних природних явищ лише виверження вулкана та землетрус можуть спричинити спустошення, описане Платоном.

Середземномор'я в цілому *геологічно неспокійна область*. Егейське ж море — зосередження центрів землетрусів. Лише за останні півстоліття було їх тут кілька сотень. І всі вони супроводилися інтенсивним заглибленням дна моря. У південній частині Кікладського архіпелагу, ближче до Криту, є діючий вулкан Егейського моря Санторін.

Досліджуючи морські осадки на дні моря, геологи знайшли в них кілька пластів вулканічного попелу. Найпотужніший і найстародавніший утворився 25 тисяч років тому. Другий пласт, менш потужний, вкриває величезну площу радіусом 200 кілометрів від острова Санторін. Йому десь 3370 років. Отже, останнє велике виверження вулка-

---

* Пропонтіда — давньогрецька назва Мармурового моря; Геллеспонт — Дарданелльська протока.

на було в XV столітті до нашої ери, що збігається з історичними датами загибелі Атлантиди.

Відомо, що відразу після катастрофи XV століття до н.е. Кріт, як засвідчують письмові джерела та давньогрецька історія, потрапляє під вплив Греції. У той же час інтенсивно поширюється мінойська культура на Кіпрі і в Греції. Багато атлантів, які врятувалися від катастрофи, прибуло до Єгипту і Палестини. Саме в давньоєгипетських джерелах згадується те лихо. Хроніки Медінет-Хабу повідомляють, що острови, де жили «народи моря», зазнали землетрусів, усе загинуло, а ліси «були охоплені полум'ям і мали перед собою море полум'я». В союзі з кочівниками-лівійцями «народи моря» відвоювали у єгипетських фараонів Сірію та Палестину.

Як засвідчив радянський геолог І. А. Різанов, виверження Санторіна мало вибуховий характер. Йому передував тривалий період великих землетрусів, які зруйнували міста і села мінойців на Кікладських островах і на Кріті. Жителі покинули острови, либонь, ще до вибуху вулкана. В розкопках на острові Тір знайдено палаци і будинки, але не було останків людей, як у Помпеї.

Про силу виверження можна судити з того, що одночасно із загибеллю острова було спустошене й узбережжя Пелопоннесу. У палацах Кріту також знайдено сліди втечі мешканців. Платон прямо говорить, що виверженню передував тривалий період «землетрусів і потопів».

Потопи, либонь, спричинялися хвилями цунамі, що виникали під час морських землетрусів. Висота цих хвиль досягає кількох десятків метрів. Стрімко накочуючись на узбережжя, вони все руйнують і спустошують. Це добре знають жителі тихоокеанського узбережжя Далекого Сходу, Японії. Розкопки на Санторінському архіпелазі засвідчили, що на о. Тір було велике місто, де мешкало понад 30 тисяч чоловік, яке в результаті виверження й наступного вибуху вулкана частково занурилося під воду, а частково було вкрите лавою й попелом. Вибуху, мабуть, передувало випадання попелу, яке спостерігалося в радіусі понад 200 кілометрів від вулкана й захопило частину Кріту та більшість Кікладських островів.

Мабуть, саме цей попіл, а не землетрус спонукав жителів Атлантидської держави негайно залишити острови. Живучи в зоні постійних землетрусів і, як свідчать розкопки, пристосовуючи до них навіть архітектуру будинків та палаців, ця держава вистояла б, якби процес обмежився землетрусами й цунамі. Однак опади з попелу, що чорною хмарою затулили величезний простір не тільки над Егейським морем, але й над усім східним Середземномор'ям, і наступний вибух вулкана знищив міста й посіви не тільки на архіпелазі Санторіна, а й на Кріті та інших островах Кіклад. Те, що залишилося ще після землетрусів, змели хвилі цунамі.

Оскільки ж узбережжя було густо заселене різними племенами й народами, котрі, як висловився давньогрецький філософ, розташувалися навкруг моря, «як жаби навколо болота», то стає ясно, що лихо охопило весь цей регіон. На підтвердження наведемо записи з єгипетських джерел, опубліковані російським академіком А. С. Норовим 1854 року: «Під час царювання єгипетського царя Дарокута ...море потопило багато обжитих земель та могутніх держав і вихлюпнулося навіть на Сірію та Грецію». І далі: «...Якут приймає царювання Дарокута за 400 років до Навуходоносора, тобто 1020 року до н.е. Тому вторгнення океану припадає десь на 1450 р. до н.е.». В іншому джерелі часів фараона Тутамоса III (XV ст. до н.е.) є такий запис: «Хаос панував навколо... впродовж 9 днів не було виходу з палаців. Ці 9 днів минули в горі та бурях. Ніхто — ні бог, ні людина не могли бачити обличчя одне одного... Безперервне гудіння, міста зруйновані, Верхній Єгипет спустошений... Кров навколо... По всій країні мор...» Отже, історичні дані збігаються з геологічними визначеннями.

А де ж була столиця атлантів — на архіпелазі Санторіна чи на Кріті?

Місто, яке розкопують на о. Тір, лежало в кальдері (проваллі кратера згаслого вулкана). За текстом Платона, острів задовольняв потреби його населення в усьому, «що росте нині на землі». Чи могла кальдера Санторіна, оточена скелями, що являли собою зруйноване жерло вулкана та ще й забудоване спорудами майже 30-тисячного міста, постачати «у великій кількості» дари землі? Звичайно ж, ні. Не можна віднести все сказане до о. Кріт, оскільки «за один день і лиху ніч» він не зник.

З огляду на мілководність сучасного району Кікладського архіпелагу, а також на швидше, ніж в інших районах Середземномор'я, опускання дна Егейського моря за історичний час, можна дійти висновку, що 3500 років тому на місці Кікладського архіпелагу пролягала велика рівнина. У межах плоского острова цілком могла розміститися більша частина міст і населення Атлантидської держави. Те, що після затоплення острова Атлантиди море було несудноплавне, як відзначає Платон, і можна пояснити цим припущенням. Продукти вулканічного виверження (попіл, лава) вкрили частково занурений острів багатометровою в'язкою масою, через що район став несудноплавним. Колись суцільний плоский острів в результаті опускання розколовся на ряд дрібних островів. Отже, архіпелаг Кіклад маємо розглядати як найперспективніший район пошуків загиблих міст атлантів. Тут варто шукати і їх столицю.

Легенда, актуальна й нині

Під час розкопок міст мінойської держави археологи не виявили навколо них оборонно-захисних стін. Це свідчить про те, що атланти не боялися ворогів. Маючи численну армію і могутній флот, вони панували на всьому Середземному морі, скрізь насаджуючи свої колонії і поселення. У цей час дикого варварства, коли материкові цивілізації спустошувалися різними кочовими племенами, лише захищена морем держава могла нагромаджувати матеріальні передумови для свого розквіту. Тому цілком закономірно, що тут, у східному Середземномор'ї, виникло й досягло надзвичайно високого рівня одне з вогнищ цивілізації. Мінойсь-

ка культура атлантів багато в чому переважала давньогрецьку, яку яхейці, по-суті, перейняли після захоплення спустошеної, зруйнованої і майже безлюдної острівної держави. І, гадаю, геологічна катастрофа, яка спричинила загибель Атлантиди, певною мірою уповільнила розвиток європейської цивілізації.

І ще один надзвичайно цікавий аспект. Самобутність кріто-мікенської культури у поєднанні з її азіатськими антропоморфізмом і мовою, близькою до японської та полінезійської, можна пояснити одним з ранніх переселень народів Південної Азії, одного з центрів прабатьківщини людства, на Захід. Дальша експансія цих народів з того ж центру на Схід (у Японію), через Берінговий міст у Північну Америку, у Полінезію та Мікронезію й була, мабуть, причиною спорідненості мови та зовнішнього вигляду цих народів. Ця гіпотеза здається цілком вірогідною, якщо згадати, що 10—12 тисяч років тому, коли материкові льодовики ще вкривали величезні простори Північної Америки, Європи і частково Азії, рівень океану був майже на 100 метрів нижчий від сучасного. Величезні мости суші пролягали між континентами, і це були шляхи міграції населення Землі.

Легенда про загибель Атлантиди в своїй основі має реальні події. Найбільша в історії людської цивілізації геологічна катастрофа, що сталася 3,5 тисячі років тому в Егейському морі, так сколихнула народи, що у наступні тисячоліття відгомін її в епосі та релігійних писаннях асоціювався з кінцем світу, з днем страшного суду.

Вивчення катастрофи, що знищила цивілізацію Атлантиди, надзвичайно актуальне в наш час. Розрахунки, зроблені вченими, засвідчують, що енергія вулканічного вибуху Санторіна була еквівалентна вибуху кількох великих водневих бомб. Результат відомий — було спустошене все східне Середземномор'я. Важко навіть уявити, що станеться, коли на нашій планеті вибухне ядерна катастрофа...

Вячеслав ОРЛЬОНОК,

кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент кафедри географії океану Калінінградського державного університету.

Мовою запахів

З п'яти чуттів, якими природа нагородила людину, найслабше розвинутий нюх. І разом з тим ми із задоволенням вдихаємо аромат квітів і непокоїмось, відчувши в кімнаті запах диму. Більшість із нас здатна відчути у повітрі іонон синтетичної речовини із запахом фіалки; можна виявити навіть таку незначну концентрацію цієї речовини, яка спочатку здається фантастичною: лише одну частину на 30 мільярдів частин повітря.

Різко загострюється нюх у людей, позбавлених зору й слуху. Сліпа і глуха Ольга Скороходова, автор відомої книги «Як я сприймаю навколишній світ», могла, увійшовши в кімнату, безпомилково визначити за запахом, хто в ній є. Одного разу таким чином вона здогадалася, що її вчителю замість нової газети принесли стару. Дехто за запахом може виявити на значній відстані змію. В природі існує сотні тисяч, мільйони запахів. З них звичайна людина розрізняє кілька тисяч, а досвідчений спеціаліст — десятки тисяч. Щоправда, радянський дослідник Ю. Макаренко вважає, що теоретично людина здатна вловлювати понад 30 мільйонів запахів.

За приклад можна взяти парфюмерів і дегустаторів. В американки Бетті Медісон нюх розвинуто до такого ступеня, що вона блискавично виявляє практично невловимий запах мила, масла, парафіну в ідеально чистій на вигляд пляшці. Дівчина працює на лимонадній фабриці. За рік вона «пронюхує» близько 70 тисяч пляшок, і не було випадку, щоб пропустила хоча б одну з неякісним лимонадом.

Для тварин нюх має таке ж значення, як зір і слух. Будь-яка жива істота весь час перебуває в «хмарі» власного запаху, яка ніби збільшує справжні розміри тварини і тим самим дає змогу виявити її на відстані. Цим, зокрема, користується чапля. Вона починає рибалку з того, що присідає і щосили б'є крилами по воді: при цьому з її пір'я змивається дуже пахуча сальна речовина. Риб принаджує її запах. А пернатий рибалка тільки те й робить, що вихоплює їх довгим дзьобом.

Без високорозвинутого нюху не могли б існувати й комахи. Так за запахом і лише за запахом упізнають одне одного мурашки певного виду. Джмелі, жуки і почасти терміти виділяють спеціальні пахучі речовини, які залишають на своїх шляхах. Комарів, мошок, москітів та інших «кровососів» принаджують вуглекислий газ, який виділяють при диханні людина й великі ссавці.

Інколи запах на кілька днів лишається у тому місці, де було його джерело. Це своєрідний лист, залишений твариною для інших. Такий спосіб «писемності» — найпростіший і найдревніший. Для більшості тварин найзрозуміліша інформація та, яку несуть запахи. Вони є дороговказами для багатьох риб під час далеких мандрів. Навесні в гірських джерелах з'являються на світ мільярди лососів-мальків. Згодом вони вирушать у свої підводні подорожі: спускаються за течією, доки не дістануться до моря, а потім мандрують в його глибинах, пропливаючи тисячі кілометрів.

Через кілька років (від двох до семи) дорослі лососі безпомилково знаходять ті струмки, де минуло їх дитинство, й відкладають там ікру. Американський гідробіолог Артур Хаслер провів численні дослідження, які показали, що лососі повертаються в рідні ріки завдяки високорозвиненому нюху. Вони та інші риби-кочівники, вирушаючи в далекі мандри, складають щось на зразок «запахограми» маршруту.

Спостерігаючи за метеликами сатурніями, вчені звернули увагу на їх фантастичні здібності в цьому плані. Самців і самок посадили в маленькі клітки й повезли в різні боки, а потім випустили на волю. Минуло не більш як 30 хвилин, як перший самець, подолавши п'ятикілометровий шлях, повернувся до клітки із самками. Інший за таких же умов пролетів відстань в 11 кі-

лометрів. Розрахунки показали, що на такій відстані в один кубічний метр повітря могла потрапити всього одна молекула вироблюваної самкою пахучої речовини — епагону.

Непарний шовкопряд, або непарник,— найзвичайнісінький метелик. Самець розшукує самку за запахом, хоча спеціальна залоза у неї становить всього одну мільйонну частки ваги її тіла, отже й запах дуже слабкий. Та, незважаючи на це, самці відчувають його за кілька кілометрів. Їхні мохнаті вусики, схожі на пір'їнки крихітної пташки,— надчутливий уловлювач запахів, подібного немає в жодної тварини. Але відчути запах самки — ще не означає знайти її. Адже пахучі речовини, які вона так економно витрачає, розносяться вітром у місця, де зовсім немає метеликів, або осідають на деревах і кущах.

Уявіть: у період, коли паруються непарні шовкопряди, раптом на деякий час зникли всі перепони і залишилась одна самка. Скільки б злетілося самців на її запах? Скористаємося даними вчених. Підраховано, що самців зібралося б понад... мільярд!

Запахи можуть керувати незліченними зграями комах. Усім відома підступна властивість перелітної сарани — з'являтися несподівано. Роками ці небезпечні шкідники ховаються десь у заростях, аж раптом невідомо звідки з'являється хмара сарани, яка затуляє сонце і жирає все на своєму шляху.

Панцирі дорослих самців виділяють пахучу речовину — феромон. Ним дихають, а інколи навіть злизують молоді личинки. Ось тут з ними й відбуваються дивовижні перетворення. Характер личинок різко змінюється. Вони стають ненажерливими, метушливими, агресивними. Нарешті, скинувши останню шкурку, личинки перетворюються в перелітну сарану. Чорно-руді, з високим гострим гребенем на спині і потужними крилами — як не схожі ці розбійники на своїх мирних зелених батьків!

Мільярдна армія сарани здіймається в повітря. А перший наказ, що викликав ланцюгову реакцію у зграї, віддав запах хімічної речовини — феромону.

За допомогою феромонів комахи «розповідають» одна одній про знайдену їжу, попереджають про небезпеку. Звичайно, найкраще мовою запахів володіють комахи, які живуть величезними сім'ями,— терміти, бджоли, оси і мурашки.

Роботи по вивченню секретів нюху, створенню приладів і пристроїв ведуться зараз в усіх розвинутих країнах. Що ж заважає вченим-біонікам досягти «рівня біологічних стандартів»? На жаль, досі важко пояснити навіть те, чому одні речовини мають сильний запах, а інші не пахнуть зовсім, чому одні запахи здаються приємними, інші — огидними, як «працює» наш власний ніс і що таке запах.

Однак учені та інженери вже намагаються створити «напівживі» системи. Та чим ширший діапазон сприйнятих запахів, тим складнішим має бути прилад, тим важче з ним працювати. Дуже цікавий підхід до проблеми створення простого й ефективного запахолокатора запропонував американський учений Роберт Кей. Він хоче використати в таких приладах як чутливі елементи «готові конструкції» природи — органи нюху тварин. Проводяться досліди, під час яких до нервових вузлів мухи приєднують мікроелектроди, з'єднані з підсилювачем й аналізатором. Відчувши отруйний газ, муха генерує характерні імпульси, які негайно вловлюються аналізатором. Той, у свою чергу, включає звуковий сигнал. Інколи замість мухи-датчика використовують тарганів. Біоніки вважають, що подібні прилади можна застосовувати на вхідних пристроях обчислювальних машин і у газових хроматографах.

У багатьох сферах людської діяльності потрібен надійний, швидкодіючий, простий і зручний у роботі універсальний прилад для аналізу найрізноманітніших запахів. Парфюмер, наприклад, має справу приблизно з 350 запахами. Їх треба безпомилково розрізняти, кожний окремо і в поєднанні з іншими, визначати пропорцію цих поєднань, сортність аромату і т. п. Тому дуже заманливою є ідея створити пристрій, об'єктивніший за людський ніс, і, до того ж, чутливіший. Над розв'язанням цієї проблеми зараз енергійно працюють біоніки багатьох країн.

Ілона ЯРМОЛЬСЬКА.

Репортаж

В історію медицини

Музей і тиша. Недаремно ці слова ми часто ставимо поруч. Тиша допомагає нам зосередитися, абстрагуватися від швидкоплинного часу, заглибитися в історію. Але в цьому музеї тишу раз у раз порушують — музикою, диктторським текстом, показом документальних фільмів, записами промов. Порушують тут і чимало інших канонів, котрі, так само як і тиша, для музею, здавалося б, є обов'язковими.

На наших очах вітрини з експонатами немовби оживають, починають рухатися, відступають убік, обертаються, і невдовзі бачимо, як історія перемістилася на кілька століть уперед. Щойно старовинна в'язь рукописів, гравюр з Радзівіллівського літопису, бронзові та гончарні знахідки археологів розповідали про лікарів та знахарів часів Київської Русі, аж тут же бачимо знаряддя середньовічних цирюльників, що виконували обов'язки лікарів, старовинні рецепти, перші хірургічні інструменти.

Через кілька кроків приглушена музика примушує нас зупинитися. Відсувається легка завіса, і в освітленій ніші постає сцена, що вражає своєю достовірністю — сцена лікування. Немов живі, стоять виготовлені з пластика фігурки людей. З найменшими деталями відтворено костюми, інтер'єр. Чимало справжніх речей та інструментів, що через багато років дійшли до нас, допомагають відтворити епізоди лікарської практики різних епох.

Музей відразу привернув увагу фахівців багатьма новаторськими рішеннями в показі матеріалів, у розкритті змісту та значення того чи того історичного періоду. Широке застосування технічних досягнень, умілий добір звукових та зображальних засобів, динамічність, точність і, я б сказав, сюжетність у передачі інформації збуджують уяву, викликають цікавість. Понад півтори години триває екскурсія музеєм. Це захоплююче видовище, яке збагачує і новими знаннями, і новими враженнями.

Уривки з літописів розповідають про деякі прийоми лікування хворих у стародавньому Києві. Ретельно зібрані свідчення давнини. Проілюстровано це цікавою сценою лікування хворих у давньоруській лазні. А от іще один яскравий епізод. У хаті бідного селянина помирає дитина. Невимовне горе батьків, страх дітей, що поховалися на печі, стурбованість земського лікаря, який безсилий не тільки перед хворобою, а й перед тим соціальним злом, що призводить до її поширення.

Достовірність тих чи інших сцен, показаних у музеї, ще більше посилюється, коли ми впізнаємо справжніх історичних осіб. Операційна київського професора В. Караваєва. Видатний вчений-медик і його великий вчитель М. Пирогов допомагають хворому. Обстановка в операційній більш ніж скромна. Але ми знаємо, що ці операції зробили значний внесок у розвиток хірургії.

А от лікар у палаті присів біля ліжка хворої жінки. За вікном — освітлена вулиця, бані Володимирського собору. Придивившись уважніше, впізнаємо професора О. Образцова. І раптом руки професора починають рухатися, вони демонструють метод пальпації внутрішніх органів. Цей метод свого часу зробив справжню революцію у медицині. Сьогодні він — в арсеналі лікарів усього світу.

Цікавий матеріал розкриває досягнення радянського періоду розвитку медицини. Ми, зокрема, дізнаємося, що перші в нашій країні санепідемстанції, перші медчастини при заводах і фабриках, перші колгоспні пологові будинки з'явились у 20—30-х роках на Україні. Це було початком системи найкращого медичного обслуговування населення. Це той шлях, яким і сьогодні крокує радянська медицина. Вона може пишатися цілим сузір'ям видатних учених-медиків, таких як М. Стражеско, В. Філатов, Н. Пучковська, М. Амосов, О. Шалімов.

Чи не найбільше приваблює в новому музеї його художнє оформлення. Є тут експонати, що вражають і своєю масштабністю, і сміливістю творчого пошуку. Передусім це дві діорами. На одній народний художник УРСР М. І. Хмелько зобразив битву під Корсунем, в якій український народ під проводом Б. Хмельницького здобув перемогу. Тут ми бачимо, як допомагали пораненим козакам не тільки військові лікарі, а й прості люди, жінки-селянки, ченці навколишніх монастирів. Друга діорама, створена народним художником УРСР М. Ханом і художником С. Гончаренком, переносить нас у перші місяці Великої Вітчизняної війни. Бої за Київ на останньому рубежі оборони в Голосіївському лісі. Біля напівзруйнованого будинку точиться жорстокий бій. Кілька східців униз, і ми у підвалі, де подають допомогу пораненим. Серед медиків упізнаємо учасників оборони міста, зокрема медсестру-підпільницю, Героя Радянського Союзу Марію Боровиченко.

Не тільки діорами, а й чимало картин, гобеленів, панно, скульптур органічно доповнюють цінний історичний матеріал. В його оформленні брали участь відомі митці — народні художники УРСР В. Ковальов, С. Вронський та інші. Під керівництвом художника-бутафориста С. Британа були виготовлені оригінальні пластикові скульптури. Автор проекту художнього оформлення музею — А. М. Крижопольський. Роботами по технічному оснащенню керував інженер А. Луташ.

І все ж треба визнати, що цей музей з'явився в місті передусім завдяки справжнім ентузіастам своєї справи, історикам медицини з Київського медичного інституту імені О. О. Богомольця. Невеликий колектив організаторів музею, який очолював професор О. А. Грандо, зумів залучити до роботи по його створенню широке коло медичної громадськості, державні установи. Нині тут зібрано майже 12 тисяч експонатів, три тисячі з яких виставлено для показу.

Доля деяких експонатів склалася надзвичайно цікаво. У музеї є кімната, в якій зібрані старовинні меблі і бронзовий, скляний та порцеляновий посуд. Худорлява постать аптекаря, перед яким лежить книга рецептів, схилилася над ступкою, де готуються ліки. Та, либонь, тільки ця постать і виготовлена у наш час. Решта обладнання потрапила сюди прямісінько з XVIII століття. Набір старовинних меблів професору О. А. Грандо вдалося знайти у старій аптеці у Стрию, що на Львівщині, кілька років тому, коли цю аптеку перебудовували.

Розташований у приміщенні колишнього Анатомічного театру, збудованого у XIX столітті архітектором В. Беретті, музей медицини Української РСР увібрав не тільки свідчення минулого, а й блискучі досягнення, розквіт сьогочасної служби здоров'я, свідчення трудової доблесті, самовідданості радянських медиків. Це буде основою дальшого його розширення та збагачення. Майбутніх своїх відвідувачів він радуватиме все новими й новими зустрічами з людьми найблагороднішої на землі професії.

Василь ТИМОШЕНКО.

Епізод часів Великої Вітчизняної війни. Медики фронтового медсанбату подають допомогу героїчним оборонцям Києва.

Хвору оглядає професор О. Образцов.

Аптекар XVIII століття.

Медичні інструменти різних епох.

Портрет інфанти Маргарити

Серед шедеврів Київського державного музею західного і східного мистецтва є картина, що згадується майже в усіх каталогах, альбомах та монографіях, присвячених іспанському живопису XVII століття. Це невеликий ескіз до полотна «Меніни» Дієго Веласкеса.

У широко розплющених дитячих очах іскриться тепло, а на устах застигла посмішка. Ще мить тому дівчинка дзвінко сміялася, будила веселощами похмурі покої палацу-монастиря в Ескоріалі. Та нараз, побачивши суворого батька — короля Філіппа IV чи отця-духівника, згадала про придворний етикет, про те, що вона інфанта Маргари-

та-Тереза, а майбутній королеві не личить сміятися так дзвінко. Лише мить, лише порух голови, і всі побачили горду й величну інфанту. Все в ній королівське, тільки в очах ще жевріє невгасима дитяча лукавинка. Такою пройшла вона повз придворного художника Дієго Родрігеса де Сільва Веласкеса — в оточенні дам, блазнів, карликів і поетів. І ще довго він дивився їй услід: манірна процесія зникла в лабіринті покоїв, а художнику все ще ввижалися її допитливі зеленаві очі, чувся невгамовний дитячий сміх...

Веласкес не пішов — побіг до майстерні, забувши, що це палац, що тут треба ходити неквапом, про те, що він не просто художник, а гранд і кавалер ордена Сант-Яго. «Швидше, швидше, швидше. Я повинен намалювати ці очі, цю посмішку...»

Такою побачать інфанту Маргариту й нащадки — дитину без радощів дитинства, в житті якої понад усе — етикет. Вона була не просто дівчинка, вона — майбутня королева, велична й неприступна.

...Дієго Веласкес переборовши неймовірні труднощі й інтриги, став у двадцять чотири роки придворним художником іспанського короля. Обійнявши цю посаду, він цілком підпав під владу Філіппа IV, який змушував його постійно малювати членів королівської родини й численну челядь. Так з'являються портрети молодого Філіппа IV, інфанта Карлоса з рукавичкою, прем'єр-міністра Олівареса. Власне, важко перелічити, скільки полотен створив Веласкес за тридцятисемирічне перебування при королівському дворі.

Викриваючи пиху та душевну убогість іспанської аристократії, художник водночас з теплом і любов'ю малював дітей. Його неповторний дитячий портрет — інфант Бальтасар Карлос у мисливському костюмі — став взірцем для багатьох художників. Це один з перших в історії живопису портретів дитини на коні. Полотно ніби промовляє, що влада не до снаги цьому принцеві. Так воно й сталося: Бальтасар Карлос рано помер, так і не сівши на престол.

Найчастіше малював Дієго Веласкес юну інфанту Маргариту-Терезу. Вперше — коли їй було тільки два роки. 1656 року, коли дівчині виповнилося п'ять років, він створив знаменитий груповий портрет, відомий під назвою «Меніни». У центрі картини — маленька Маргарита, яка захоплено розглядає майстерню художника.

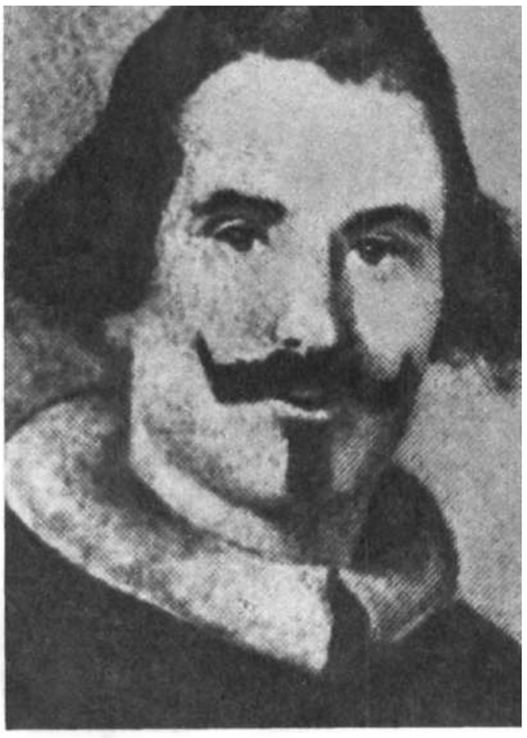
Нараз Дієго Веласкес згадав, як кілька років тому король наказав йому створити груповий портрет королівської родини. Одягнувши, згідно із строгим придворним етикетом, парадний костюм, художник зайшов у свою простору майстерню, де вже зібралися король, королева, їхні діти та найближчі придворні. Не було лише маленької Маргарити-Терези. Раптом двері відчинилися, і до зали не вбігла — влетіла усміхнена й радісна інфанта. Їй зовсім байдуже, що батько-король, котрому довелося довго чекати на неї, розсердився.

Придворні дами спробували втримати дівчинку, але де там! Хіба могла вона встояти, потрапивши в таку незвичну для себе обстановку — майстерню художника? Тільки побачивши батька, на мить розгублено зупинилася. Скориставшись миттю, придворна дама стає на коліна, щоб подати їй келишок води.

Мине три роки, і Дієго Веласкес почне роботу над новим портретом інфанти Маргарити. Цього разу він зобразить її зовсім іншою — дівчинка змушена повсякчас пам'ятати: вона — майбутня королева. Велична, горда, неприступна. Малюючи цей портрет, художник згадував свою дочку Ігнацію, яка тільки-но померла... Горе підірвало здоров'я геніального художника. 6 серпня 1660 року його не стало. Картинам же його, в тому числі й портрету інфанти Маргарити, судилося жити віки.

Одразу ж по смерті Веласкеса вийшов королівський едикт, яким суворо заборонялося вивозити полотна художника за межі країни. Але минали роки. Про едикт забули, королівська сім'я зростала. Зібрання Ескоріалу ділилося між численними інфантами та доннами, поступово перекочовуючи як посаг до французьких, австрійських, англійських дворів, а звідти — до палаців місцевої аристократії, бо, траплялося, розплачувались ними й за борги.

Портрет інфанти Маргарити-Терезії порівняно пізно покинув батьківщину. Довгий час він прикрашав внутрішні покої інфанта донна Себастьяна, поки королівський нащадок не потрапив у фінансову скруту. Не вагаючись, він продає твір Веласкеса одному із заможних співвітчизників, анітрохи не турбуючись про дальшу долю полотна. Незабаром картина опиняється в Англії, але, не задовольнивши смаків колекціонера, потрапляє до відомого німецького любителя живопису Вебера.



Д. Веласкес.

По смерті Вебера спадкоємці влаштовують грандіозний розпродаж зібрання, на який з'їхались колекціонери мало не з усього світу. Був серед них і відомий київський меценат і збирач живопису Богдан Іванович Ханенко, який мав на той час одну з кращих у Європі приватних колекцій західноєвропейського живопису й скульптури. До Берліна він приїхав з однією метою: будь-що придбати полотно Веласкеса.

1911 року портрет інфанти Маргарити, згодом королеви Франції, прибув до Києва. Він став справжньою перлиною зібрання Ханенка, яке колекціонер заповів рідному місту. 1919 року колекція була передана Всеукраїнській академії наук. На основі зібрання, поповненого у двадцятих-тридцятих роках іншими колекціями, виник відомий в усьому світі Київський музей західного і східного мистецтв.

Василь ТУРКЕВИЧ.

Гуслі гудуть, до двору йдуть...

Видатний діяч української демократичної культури Гнат Хоткевич свідчить: «Як словом «гудьба», так і словом «гусли» могла іменуватись музика взагалі, а струнова особливо. Князь Святополк (1015 рік) любив «вино пити з гуслями», тобто з музикою. І далі — він же: «Нестор, описуючи наїзд половців (1067 рік), каже: «Диявол льстит всяческими лестьми, превабляет ны от бога трубами и скомарохи, гусльми и русальи».

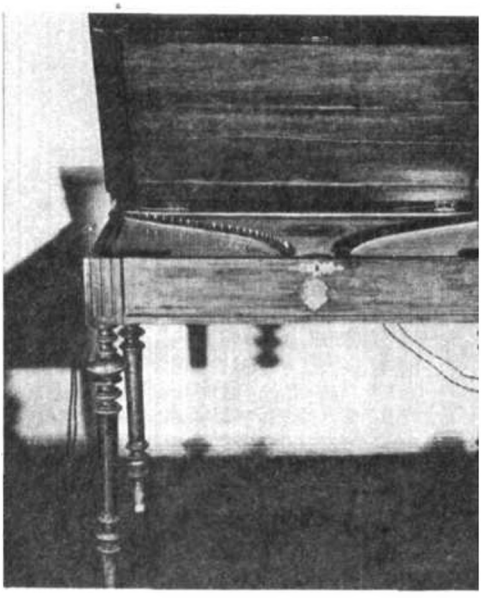
Назва «гуслі» зустрічається по всій давній слов'янщині, маючи значення як музики взагалі, так і музичного інструмента — скрипки або певного типу щипкового інструмента, що підтверджує відомий словник 1627 року Памви Беринди, в якому гуслі пояснюються як «скрипица» і як «гусль — гарфа, цитра». У візантійських і арабських джерелах VII—XI сторіч подаються відомості про якісь струнні щипкові інструменти слов'ян, зокрема візантійський письменник Теофілакт Симокатський оповідає про трьох слов'ян, полонених 591 року, які нібито сказали: «маємо кітари, бо не звикли носити зброю, граємо на лірах, бо не вміємо грати на трубах». Годиться припустити, що візантієць давав тим інструментам, що мали при собі полонені, грецькі назви. Тодішні добре досліджені грецькі кітара і ліра були щипковими інструментами о сімох струнах і нагадували своїм виглядом найдавніше зображення гуслів, що дійшло до нас на фресці Софії Київської — храму, збудованому Ярославом Мудрим 1037 року.

Те, що саме цей багатострунний інструмент наших предків звався «гуслі», доводять інші два малюнки з Псалтиря XII—XIV століть: в руках музики зображено подібну дошку зі струнами, а підпис красномовно свідчить: «Псалтир красен с гусльми». Згадуються «гуслі божія» і «златы гоусли» і в «Житії Феодосія Печерського» (XII ст.), і в найдавнішій пам'ятці красного письменства східних слов'ян — епосі «Слово о полку Ігоревім»:

Да той, браття, наш Боян
Тож не десять соколів він на лебедів пускав,
А свої літучі персти він на струни накладав.

Звичайно ж, грати десятьма пальцями легендарний Боян міг лише на гуслях, бо про існування інших інструментів подібного типу на східно-слов'янських землях даних немає. Окрім Бояна, історія донесла до нас імена інших народних співців-гуслярів часів Київської Русі — «певца гораздого» Мануйла, «словутного певца» Митуса та інших.

Найдавніший тип гуслів — горизонтальний, про що свідчить і дослідження схожих інструментів у литовців, латишів, карелів та інших народів. Їх конструкція була дуже проста — невеличка дощечка з напнутими п'ятьма струнами. Цей примітивний інструмент так і називався «гусельна дощечка». Пізніше у народних піснях до них додавали епітет «яворові», «яворчаті», тож, напевно, найпоширенішим матеріалом для їх виготовлення був явір — теплолюбне дерево, характерне для півдня Русі. Пізніше ця дощечка стала поверхнею резонаторного ящика, який посилив звуки, поліпшив їх тембральне забарвлення. Водночас кількість струн збільшилася до семи-восьми.



Столовидні або клавіровидні прямокутні гуслі кінця XVIII століття. (Зі збірки Державного музею театрального, музичного і кіномистецтва УРСР).

Фото Г. МИХНИЦЬКОГО.

На гуслях грали не пучками пальців, а нігтями, що дозволяло, як зазначав один із спостерігачів, супроводити спів повільних мелодій або танцювальних пісень, які виконували на гудку — старовинному смичковому інструменті.

Звичайно, такий супровід тризвуками, себто одночасним приціпленням трьох струн, був дуже простий. Тож з'явився новий тип гуслів, який саме й вимальовано на софіївській фресці,— «псалтир». Названо його так, може, через зображення тих гуслів на псалтирних малюнках чи, скоріше, через те, що ті гуслі супроводили спів псалмів. Вони мали трапецієподібну форму, великий резонаторний корпус із значно збільшеною кількістю струн (від одинадцяти до тридцяти шести) і на них можна було грати як у горизонтальному, так і у вертикальному положеннях.

Поширення гуслів по всій території України, справді народний характер цього інструмента засвідчують передусім народні пісні:

Поліська:
Справив Хома скрипку,
А Ярема гуслі

Слобожанська:
Їхали купці-харківці,
Стали явора рубати,
Тонкі гуслоньки тесати

Цей інструмент мав широке застосування серед музикантів Росії. Зокрема, гуслярі завжди були бажаними при царському дворі у XVII—XVIII століттях. Радянський вчений Д. П. Тихомиров пише, що «на початку 1730-х років при дворі служив гусляр Киріак Кондратович», який здобув освіту в Київській Академії. Співаки, бандуристи, гуслярі були настільки жаданими у придворних колах, що 1738 року у Глухові, на Чернігівщині, за царським указом було навіть відкрито школу для підготовки цих музикантів. Тихомиров писав: «В капелі Єлизавети Петрівни згадуються два бандуристи — Любисток і Нижевич і два гуслисти — Созон і Григорій Черняхівські. Матеріальне становище цих бандуристів і гуслистів було навіть краще від становища оркестрантів, які входили в капелу».

Дещо пізніше широко відомим було ім'я придворного співака і камергусляра В. Ф. Трутовського, укладача першої збірки народних пісень, яка вийшла чотирма частинами у 1776—1795 роках під назвою «Собрание русских простых песен с нотами». Трутовський записував і українські народні пісні, деякі з них входили до постійного репертуару придворних гуслярів. Одну з них «Ой, під вишнею, під черешнею», яка, до речі, здавна виконувалась у виставах народного лялькового театру-вертепу, записав у супроводі гуслів придворний композитор і капельмейстер французької опери у Петербурзі Ф.-А. Буаладьє, а потім навів у своїй капітальній праці з всесвітньої історії музики бельгійський композитор Ф.-Ж. Фетіс.

Поширюючись і вдосконалюючись у Росії, гуслі поступово зникали з музичного побуту українського народу. Цьому є принаймні дві причини: створення народними майстрами бандури з приструнками на східній Україні і витіснення гуслів цимбалами на Україні західній.

Ще одну причину небезпідставно називає М. В. Лисенко, який вважає, що поява фортепіано поступово витіснила гуслі з ужитку заможної шляхти. Останніми зберігачами гуслярського мистецтва на Україні були бідні дворяни, що не могли придбати дорогий закордонний інструмент, та частина духівництва. В документі 1763 року, наприклад, згадується ректор Київської Академії, який «добре играл на гуслях», а Лисенко у своїй розвідці «Народні музичні інструменти на Україні», виданій 1894 року, свідчить: «Серед пан-отців в Україні з початку цього століття часто можна було зустріти гуслі, як інструмент покойовий, досить поширений. Гуслі замінювали в сім'ях духовних осіб сучасне фортепіано. Пишучому це за дитячих його літ дуже пам'ятний сільський піп на Лівобережжі, що грав дуже добре на гуслях. Старий тоді вже, але кремезний піп грав (звичайно, стоячи) і разом з тим співав чимало мелодій, почасти російські старомодні романси, хоч, правда, дуже мало».

І сьогодні мистецтво гуслів не вмерло — удосконалене російськими майстрами і музикантами, воно чарує шанувальників народної творчості.

Олег БІЛИНСЬКИЙ,
театрознавець.

УВАГА!

Літературно-мистецький конкурс-вікторина «У КОЛІ МУЗ»

У червневому номері нашого журналу оголошено літературно-мистецький конкурс-вікторину «У колі муз», аби шанувальники журналу могли перевірити свою обізнаність з питань літератури, живопису, архітектури, театру та музики, збагатитися знаннями. Журі очолює член редколегії, мистецтвознавець О. К. Федорук. Конкурс триватиме до вересня цього року. У трьох номерах журналу ми вмістимо 12 запитань. Відповіді на них ви частково знайдете на сторінках журналу «Наука і суспільство», а також у літературно-мистецьких енциклопедіях і довідниках, в окремих академічних виданнях, путівниках.

Як завжди, на переможців чекають нагороди.

Підсумки літературно-мистецького конкурсу-вікторини «У колі муз» ми опублікуємо в № 12 журналу.

Пропонуємо запитання другого туру:

1. Хто з українських радянських художників зробив істотний внесок у створення «Української Ленініани»? Назвіть найвідоміші твори митця.

2. У всьому світі славиться архітектурним вирішенням та акустикою приміщення Одеського театру опери та балету. Хто з архітекторів проектував театр? Коли і ким його зведено?

3. Назвіть пісню, що є символом 1500-літнього Києва? Яка республіканська радіостанція використовує її мелодію як свої позивні? Хто автори пісні — поет і композитор. Що відомо вам про їхню творчість?

4. У різних країнах світу споруджено пам'ятники літературним героям. Є такі й на Україні. Назвіть їх. На честь яких літературних героїв вони споруджені? В яких містах? Надішліть листівки чи фото таких монументів.

Стратегія родинної економіки

Добробут радянських людей рік у рік зростає. Так, лише за останню чверть століття рівень реального споживання у розрахунку на душу населення підвищився в СРСР утричі. А ось ще один показник — рівень грошових доходів населення. Якщо 1964 року доход у 100 карбованців і більше на місяць у розрахунку на кожного члена сім'ї мали тільки чотири проценти радянських сімей, то до 1980 року таких сімей стало вже більш як половина.

При досягненні такого рівня грошових доходів традиційні фактори у структурі витрат сімей суттєво змінюються. Бо коли до досягнення зазначеної межі зростання доходу витрати розподіляються за так званими основними статтями (пов'язаними із задоволенням першочергових, життєво необхідних потреб), то за межею місячного доходу на члена сім'ї у 100 карбованців постає особлива, так звана розширена зона свободи вибору споживчих благ. Вони дедалі більше залежать від смаків, інтересів, захоплень членів сім'ї. Це означає, що така сім'я може придбати не тільки найбільш необхідні блага, але й товари і послуги, які задовольняють потреби значно вищого порядку (у культурному дозвіллі, відпочинку тощо).

І от в умовах розширеної свободи споживчого вибору природно виникає питання: а чи можна тут давати людям загальні поради? Поради всім без винятку сім'ям про те, як раціональніше використовувати свій бюджет? Адже кожна сім'я — неповторна, має свої специфічні запити й інтереси. Відповідь однозначна: дати всім «універсальні рецепти», звичайно, неможливо. Водночас існують загальні принципи ведення «малої», тобто сімейної, економіки, які варто знати.

Насамперед вони стануть у пригоді молодим сім'ям, які ще не переобтяжені «вантажем» життєвого досвіду. Принаймні цікаво зіставити свою економічну стратегію з науковими рекомендаціями, а можливо, й скористатися деякими з них.

Візьмемо одне з найпринциповіших питань ведення сімейного бюджету — основи самої організації такого ведення. Головне тут — рівноправність усіх свідомих членів сім'ї у розробці родинної економічної стратегії. Саме по цій лінії і пролягає важливий зв'язок між господарською діяльністю родини та її внутрішньосімейною мораллю.

Дуже точно принцип сімейних відносин цього плану сформулював Андре Моруа: «Треба, щоб у кожній сім'ї її члени знали, що їх люблять, готові заради них на великі жертви терпіння, але що існує межа, перейшовши яку, вони опиняться сам на сам із своїми забаганками».

Чи варто залучати до обговорення економічних проблем сім'ї дітей? Існує думка, що уже трич отирирічним дітям треба знати, що кошти батьків обмежені, і, купуючи ту чи іншу річ, доводиться відмовлятися від інших. Робити це, звичайно, треба так, щоб дитина із своїми природними бажаннями володіти, припустимо, іграшками не почувала себе руйнівником сімейного щастя і водночас не стала надто меркантильною, такою, що переводить усі цінності життя на гроші.

Така підготовка прислужиться, коли дитина досягне підліткового, а відтак юнацького віку. У цей період запити дітей зростають, і навчати їх прописних істин, з огляду на вікові особливості формування характеру, нелегко. З цього приводу один із сучасних наших педагогів А. І. Миронов пише: «Підвищення рівня добробуту створює у підлітка ілюзію незалежності від світу матеріальних цінностей. Сучасні підлітки звикли носити дорослі годинники, чоботи, шуби, кожушки, не замислюючись над тим, якої праці все це коштувало батькам. А неповага до чужої праці, відмежування від усіх житейських турбот створює основу і для байдужого ставлення до моральних цінностей, бо мораль якнайтісніше пов'язана із суспільно-економічним укладом життя».

Планування і організація сімейної економіки немислимі без розподілу обов'язків між членами даної родини у веденні домашнього господарства і відповідальності за витрачання грошей. Однак усе сказане виявиться не більш як побажанням, якщо зрештою сімейною касою розпоряджатиметься одна людина. Ось як характеризує таку ситуацію член-кореспондент Академії педагогічних наук СРСР А. Пінт: «Проблема сімейного господарства, сімейної економіки включає не тільки домашню працю. Усе, що пов'язано із сімейним бюджетом, з доходами подружжя,— животрепетні питання у сім'ї... Коли чоловік або дружина чомусь привласнює собі одноосібне право розпоряджатися спільними доходами... це теж певне ущемлення рівноправ'я у сім'ї».

У зв'язку з цим дуже важливо розподілити обов'язки у сім'ї з урахуванням реального завантаження (праця, навчання, домашні турботи) усіх її членів.

Допустимий такий варіант. Дружина купляє найважливіші продукти, формуючи основну лінію раціону харчування. Природно, що основна частина грошей на харчування — в неї. Чоловік купляє (раз-два на тиждень) менш складні у виборі, але більш важкі продукти — картоплю, овочі, крупи тощо. Обсяг цих покупок, як правило, постійний, і чоловік може заздалегідь відкласти на це необхідну суму. Доросла дитина також може і повинна робити щоденні покупки — хліб, молоко і так далі. Вона може мати тижневу суму для цієї мети.

Можливий і такий варіант: гроші на придбання дешевших продуктів харчування одноразово беруться з основного «фондоутримувача» під конкретний набір продуктів.

Як правило, на жінку традиційно покладається основна відповідальність за планування, організацію і контроль по витратах на харчування. Мабуть, буде справедливо, щоб не меншу відповідальність (а це чималий психологічний вантаж) брав на себе чоловік. Він може платити за квартиру, комунальні послуги і дитячі дошкільні заклади, концентрувати кошти на придбання дорогих покупок.

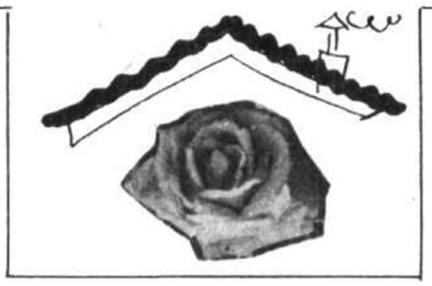
Переваги планомірної організації сімейної економіки перед, так би мовити, емпіричною її організацією, безперечні. Серед цих переваг — більша вірогідність забезпечення умов, які об'єднують сім'ю взаєморозумінням поміж її членами, сприяють засвоєнню дітьми уже в ранньому віці «ціни» праці, грошей і благ.

Але, звичайно, це ще не всі переваги планової сімейної економіки. Про інші ми поведемо мову в наступних номерах журналу.

Олег САЄНКО,

кандидат економічних наук, завідуючий сектором прогнозів рівня і структури споживання населення Науково-дослідного економічного інституту при Держплані СРСР.

Під одним дахом



Кафедра хорошого тону

Сусіди, які довгий час живуть в одному будинку, зустрічаючись, як правило, вітають один одного. До обов'язків сусідів входить ціла низка правил, головне з яких — якомога менше докучати іншим. Це означає забороняти дітям пустувати, кричати під вікнами. Не слід включати радіо на повну гучність, сваритися з домашніми, надто часто вправлятися у грі на трубі. Якщо випадає порушувати спокій — у вас іменини чи ремонт з довбанням стін,— треба попередити про це сусідів. Принаймні вони знатимуть, що відбувається і коли приблизно скінчиться, а це вже заспокоює.

Звичайно, якщо сусіди дозволяють користуватися своїм телефоном, турбувати їх можна у найнеобхідніших випадках. По-сусідськи ми позичаємо цукор або праску, але конче необхідно своєчасно повернути позичене. Якщо зазіхання сусідів на предмети вашого вжитку пересягає межі дозволеного, можна сказати: «На жаль, мій пилосос несправний». Це, звичайно, дещо охолодить сусідські симпатії до вас, та іноді подібні заходи просто необхідні.

У сім'ї виконувати основні правила ввічливості так само обов'язково, як і поза домом. Той, хто ввічливий «на винос», а вдома дозволяє собі грубощі, не гідний поваги.

Слова «спасибі», «пробач», «будь ласка» в подружньому житті абсолютно необхідні, хоча й умовні. Іноді дружина скаржиться, що чоловік звертається до неї: «Налий чаю», не додаючи слова «будь ласка». Чи має вона рацію? Гадаю, якщо мова йде про речі повсякденні, що, як правило, перебувають у компетенції дружини, чоловік необов'язково повинен щоразу «просити». Він має просити, коли йдеться про послугу, наприклад: «Будь ласка, принеси сигарети, я не хочу переривати роботу».

Крім того, слід пам'ятати: у спілкуванні велику роль відіграє інтонація. Коротке звернення «Налий мені чаю» може прозвучати тепло й лагідно, водночас «Дуже прошу, налий мені чаю» — як наказ.

Часом чоловік і дружина мають пестливі прізвиська. У цьому нема нічого поганого, якщо діалог відбувається не у присутності третіх осіб, вони допустимі лише наодинці.

Як правило, тещі неприємно, коли зять називає її «бабуся». Вона ж бо не його бабуся! Таке звернення дорослого чоловіка старить її. Якщо у сім'ї не прийнято звертатися до батьків «батько» і «мати», цілком припустимо називати їх на ім'я та по батькові.

Для всіх домашніх є обов'язковою чистота і охайність одягу. Особиста гігієна — важливий атрибут не тільки уваги до себе, а й поваги до навколишніх. Чистота дому дуже часто залежить від правильної організації побуту. Взуття і одяг не слід чистити на кухні під час приготування їжі. Для цієї процедури треба виділити певне місце, наприклад у передпокої чи на балконі.

Додержання чистоти і порядку в домі не може лежати на плечах самої лише господині, це справа всіх.

Охайний вигляд батьків — один із засобів збереження авторитету. Неголений батько, мати у брудному халаті — діти мимохіть відзначають ці деталі. Мати, забираючи дитину, наприклад з дитсадка, повинна подбати про свій зовнішній вигляд. Діти схильні до порівнянь. Їх спостережливість набагато гостріша, ніж це здається батькам.

Стежити за чистотою в домі є також обов'язком і дітей. Тільки чисті руки й свіжа сорочка дають дитині право сісти за загальний стіл. Чистота не може бути «на винос», тому до неї слід привчати змалечку.

Допомога дітей в домашніх справах не повинна бути предметом торгування: «Підмети кухню, тоді підеш на ковзанку». Замість обіцяти винагороду краще похвалити дитину і сказати, що її допомога була корисна і потрібна.

Проблема сімейних свят — справа кожної окремої сім'ї. Одне безперечне — день народження члена сім'ї має стати днем загальної злагоди.

Спільне життя із свекрухою часто стає джерелом сімейних конфліктів. У домі живуть дві господині. Які у кого при цьому права, як поділити домашні обов'язки? Універсальної поради нема, є деякі загальні правила.

По-перше, право на звання господині мають обидві жінки. Свекруха чи мати — почесна господиня, якщо навіть через нездужання не веде хатнього господарства. Вона займає головне місце за столом, з нею треба радитися з приводу домашніх нововведень. Вона присутня на всіх домашніх святах, коли приходять гості.

Якщо завітали ровесники матері чи свекрухи, представникам молодого покоління необов'язково розважати їх, хіба що про це спеціально просять. Ввічливість вимагає привітати гостя, який прийшов до одного з членів сім'ї. Але якщо це людина малознайома, інші члени сім'ї не повинні сидіти в її товаристві.

Люди старшого покоління дуже чутливо реагують на прояви нечемності з боку молодших. Отож не слід:

переконувати свекруху, що вона втомилася і їй краще піти відпочити, особливо коли веселощі в розпалі і їй приємно розважатися;

переривати розмову, коли до кімнати входить свекруха; говорити дітям, що у бабусі вікові «відхилення»; у присутності свекрухи говорити про інших: «Ну, так це ж стара людина»;

вживати аргумент: «У вашому віці...»;

вважати, що саме домашні справи — її доля;

купляти у подарунок речі, які викликають асоціації з вічним спокоєм;

в її присутності скаржитися, що квартира замала;

У свою чергу свекрусі краще:

дещо обмежити свою зацікавленість подробицями життя молодих;

не допитуватися про те, чого їй не говорять;

не дозволяти собі енергійно проявляти капризи і невдоволення;

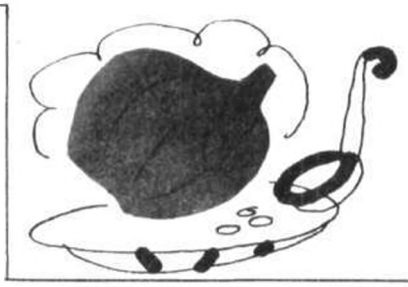
не вимагати від молодших, аби вони рідше відлучалися з дому;

не зловживати виразом «За моїх літ...»;

не осуджувати зятя перед дочкою, невістку перед сином;

не дуже часто й багато розповідати про своє минуле.

Гарбуз



Бюро добрих порад

Чи знаєте ви, яка рослина в наших краях дає найбільші плоди? Виявляється, чемпіоном городу є гарбуз. На півдні України вага його інколи сягає 100 і більше кілограмів. Ці велетні досить поживні, мають і цілющу дію. Але поки що гарбуз серед популярних овочів посідає досить скромне місце, хоч кулінари можуть виготовити з нього багато делікатесних страв.

Ця рослина належить до великої родини гарбузових, представники якої ведуть свій родовід з тропічної Африки, Америки, Ост-Індії. Дослідники встановили, що серед гарбузових є трав'янисті рослини, кущі і навіть невеликі дерева.

Гарбузовий вік досить поважний. Ще первісні люди охоче споживали ніжні плоди, а тверду корку використовували як домашній посуд. В Африці, Індії, Новій Зеландії вирощують так званий гарбуз-горлянку вагою до 12 кілограмів. Форма плоду в них — грушеподібна, конусоподібна, циліндрична, яйцеподібна, куляста. З цих гарбузів і виготовляють посуд.

Відомо три культурних види гарбуза: твердокорий, або столовий, мускатний і великоплідний. Це однорічна, теплолюбна, не дуже вибаглива до умов вирощування рослина. Стиглі плоди — справжня комора поживних речовин. У них є солі калію, кальцію, магнію, заліза, а також до десяти процентів цукру, каротин, вітаміни С, В, B_2, нікотинова кислота... Завдяки цьому гарбуз легко засвоюється організмом, поліпшує роботу шлунка. Отож його можна рекомендувати при хворобах органів травлення, особливо при панкреатиті і гастриті.

У гарбузах багато органічних полісахаридів, які сприяють виведенню з організму отруйних речовин та холестерину. А тому страви з гарбузів корисні людям, які хворіють на атеросклероз. Солей натрію в гарбузі майже немає, отже він не затримує воду в організмі, навпаки, сприяє її виведенню.

Люди з хворим серцем, ті, хто слабує на нирки, мають частіше включати до меню страви з гарбузів. Для поліпшення діурезу (виділення сечі) і зменшення набряків лікарі призначають до півкілограма свіжого гарбуза або склянку гарбузового соку на день. Наявність у плодах міді, калію, заліза сприяє активному кровообігу. Додамо ще: гарбуз корисний також людям, які страждають на ожиріння, цукровий діабет тощо.

Гарбузи вирощують на присадибних ділянках після картоплі, капусти, помідорів. Культуру можна сіяти між рядами кукурудзи і цим заощаджувати площу. А якщо ви вирішили культивувати гарбузи окремо, то перед ними доцільно садити редиску, салат, шпинат — адже гарбузи висівають пізніше.

Поклавши дві-три насінини в гніздо на глибину п'ять-шість сантиметрів, грунт ущільнюють і удобрюють перегноєм. Садять здебільшого за схемою 210×70 сантиметрів.

Щоб прискорити плодоношення, після появи п'яти-шести листків укорочують перший пагін. Після утворення зав'язі плід достигає за 45—50 днів. Щоб загальний вихід плодів був більший, у міру достигання гарбузи треба збирати. Робити це слід акуратно, аби не пошкодити поверхню плоду, тоді гарбузи при температурі плюс 3—10°С можна зберігати аж до весни.

Якщо з якоїсь причини гарбузи почали псуватись — не засмучуйтесь. Нарізавши скибками, їх можна сушити на парових батареях.

Наводимо кілька рецептів страв із гарбуза:

Суп-пюре

Гарбуз і картоплю чистять, промивають, нарізають тонкими шматочками, укладають у каструлю, заливають трьома-чотирма склянками води і, додавши сіль, цукор, столову ложку олії, ставлять варити на 25—30 хвилин. Додають підсмажені в олії грінки, розмішують і кип'ятять.

Одержану масу проціджують, охолоджену гущу протирають крізь сито, розводять молоком (до густоти сметани) і додають масло.

На 800 г гарбуза — 150 г грінок або дві столові ложки борошна, 300 г картоплі, чотири — п'ять склянок молока, три столові ложки олії і дві чайні ложки цукру.

●

Смажений в тісті

Гарбуз чистять, ріжуть тонкими шматочками й трохи підсмажують у топленому маслі. В каструлі розводять борошно холодним молоком, додають жовток, сіль. Білки яєць збивають, додають у тісто і гарно перемішують. У це тісто вмочають шматочки гарбуза й смажать у великій кількості олії. Обсмажені шматочки виймають, дають стекти олії і посипають зеленню.

На 160 г гарбуза — одне яйце, одна столова ложка борошна, одна — молока, одна — топленого масла.

●

Каша

Гарбуз нарізають шматочками, додають вершкове масло, манну крупу, цукор, сіль і варять до готовності. Подають з вершковим маслом. Можна варити гарбузову кашу з пшоном. При цьому його краще розпарити до напівготовності, а потім з'єднати з приваренним гарбузом.

На 500 г гарбуза — півсклянки води, 50 г манної крупи, цукру і вершкового масла, пшона — 100 г.

●

Тушкований з яблуками

Гарбуз нарізають шматочками, складають у каструлю, додають різані яблука, посипають цукром, наливають воду, кладуть масло, сіль і тушкують до готовності. Подаючи до столу, гарбуза посипають подрібненими горіхами і корицею.

На 250 г гарбуза беруть одне-два яблука, три чайні ложки вершкового масла, одну чайну ложку цукру, 30 г води, 35 — горіхів, 0,05 г кориці.

Володимир Підберезький,
агроном

Дніпропетровська область.

Цікава планета

НОВА БАТЬКІВЩИНА МУФЛОНІВ

Дванадцять видів тварин, які майже зовсім зникли, переселили останніми роками у Болгарію. Це муфлони, зубри, кілька видів оленів, монгольські дикі вівці, яки, азіатські гірські кози, альпійські козероги і швейцарські сарни. На думку болгарських зоологів, кліматичні умови країни дають змогу також розводити у лісах горностаїв і альпійських байбаків.

КВІТИ І МОРОЗ

Рослини знаються на «техніці сухого заморожування», яка дає їм змогу переносити люті зими. Такий висновок зробили японські ботаніки, які експериментували з паростками рододендронів. У міру зниження температури швидко зменшується вміст води у квітах, клітинний сік стає концентрованим. При температурі мінус 30°С і нижче квіти стають сухими, як папір. Вода в листі перетворюється на лід, але кристалики добре «упаковані», між повітряними бульбашками клітин. Коли температура підвищується, лід плавиться, і вода знову починає живити рослини.

НАЩАДКИ ПІРАТІВ

До рук аквалангістів потрапила здобич, на яку полювали пірати десь приблизно 300 року до нашої ери. Біля мису Кіренія, що на Кіпрі, аквалангісти побачили на дні залишки судна, а біля нього — амфори, в яких перевозили оливкову олію або вино. Усе свідчило про те, що тут затонуло грецьке торговельне судно, яке потопили пірати. Міжнародна археологічна експедиція підняла амфори і залишки корпуса судна на поверхню.

●

Фантастичне оповідання

Ці слова нового техніка скандував про себе Боб Тетчер, міряючи пружним кроком бетонні плити аеродрому. Він наближався до свого патрульного літака, тримаючи в лівиці шолом, правицею ж підкреслено розмахуючи в такт ході, щоб іще дужче рипіли згини комбінезона, ніби прагнув цим заглушити сказані самим слова: «Лише натиснути на кнопку...»

До літака лишалося метрів з п'ятдесят.

... Новий технік з першої ж хвилини не сподобався Бобу. Звати його було Джордж Бартон, і був він білявий. Такий собі високий, жилавий блондин. Із тих, що не згоджуються на другорядні ролі. Коли він посміхався при зустрічі непомірно широким ротом, мав при цьому холодний, чужий погляд. Боб відчував, як щось вороже обплутує його всього, і він втрачає рівновагу, контроль над собою. Це скидалося на ті моменти, коли керований Бобом літак потрапляв у штопор чи глибочезну повітряну яму. Так, мабуть, почуваються космонавти в невагомості, та вони навчені підкоряти подібні відчуття, а Боб — ні. Він приходив до тями лише тоді, коли минало п'ятнадцять-двадцять хвилин після зустрічі з новим техніком, і тоді з жалем згадував його попередника, з яким усе було легко й просто, але котрого після довгих років бездоганної служби раптово перевели на іншу базу.

... — Лише натиснути на кнопку, і ви отримаєте свої п'ять тисяч доларів, — сказав тоді Джордж Бартон, коли Боб уже ніяк не міг уникнути розмови тет-а-тет — просто не було жодної розумної причини ухилитися від спілкування з новим техніком. Сказав, немов вистрілив з пістолета.

Після цих слів Бобу, як і будь-кому іншому на його місці, належало демонструвати здивоване обличчя, хоча в душі у нього було лиш одне бажання — повернутися й піти геть від Джорджа Бартона, скинути, нарешті, з себе оте павутиння принизливої залежності, яку він завжди відчував у його присутності. Бобу навіть непотрібні були оті п'ять тисяч. Але він звик робити все як усі, і тому справді його обличчя прибрало здивованого виразу.

— Вийдемо надвір, там поговоримо, — звук голосу Джорджа Бартона — нового техніка ніби стікав з леза гострого ножа, спрямованого до грудей Боба. Це був наказ, і Боб Тетчер, пілот патрульного стратосферного винищувача, зрозумів це. Він затямив і те, що йому вже не виплутатися з цього липкого павутиння, але, виходячи надвір слідом за Джорджем, ще сподівався під час розмови віднайти бодай якусь лазівку.

— Лише натиснути на кнопку, — повторив технік, коли вони зупинилися в затінку біля стінки складу, — у певному місці і в певний час. І — жодного ризику.

— Чому цей наказ я отримую від вас, а не від командування?

— Це не наказ, — посміхнувся своєю павучою усмішкою Джордж хоча очі його лишалися холодними. — Це прохання. Після його виконання ви отримаєте п'ять тисяч доларів, ніде не зареєстрованих, отже не обкладених податками. Гадаю, ваша дружина, діти і хворий батько лише вітатимуть такий легкий заробіток. Вам можна навіть позаздрити.

— Не зрозумів.

— Офіційний наказ, як вам відомо, надходить каналами відомчими, бюрократичними, чіпляється за всілякі умовності. Істинно великі справи, що стосуються майбутнього країни, усього людства, надходять іншими... Ну, здається, я достатньо вас заінтригував, тепер час оповісти докладніше. Кнопка, яку ви натиснете на пульті керування літаком — її зараз немає, вмонтую пізніше, — з'єднана з балонами під фюзеляжем. Із цих балонів ви випустите в стратосферу кілька кубометрів газу. Судна нашої лабораторії перебуватимуть під хмарою, що утвориться, вивчать його оптичні властивості та напрямок міграції у стратосфері. Оце і все.

— Навіщо ж така таємничість?

— Дослідження тільки розпочинаються. Ідея не запатентована. Ми не можемо допустити, щоб дані про експеримент проникли у пресу. Гадаю, ви розумієте?

— Звичайно... А які габарити мають балони?

— Два балони замінять ваші бойові ракети. Вагою і формою імітуватимуть їх. Тобто вони аж ніяк не вплинуть на аеродинаміку літака.

— Але ж це понад сто балонів газу. До того ж, мабуть, зріджено-

го. Його дія в стратосфері поширіться в радіусі понад десять миль...

Бобу здавалося, що, спіймавши Джорджа на неточності, він дістав моральну перевагу, і відчув, нарешті, грунт під ногами. Та за виглядом Джорджа важко було побачити, чи зменшилась хоч на крихту його перевага. По паузі він мовив:

— Ми й гадки не мали, що ви будете таким прискіпливим та впертим. П'ятьма тисячами нині не розкидаються. Ви хочете знати те, що наша лабораторія до певного часу приховує не тільки від преси, а від самого президента. Хоча це питання належить саме до його компетентності. І ви хочете це знати?.. Чи уявляєте, яку відповідальність берете на себе? Уже той факт, що з розмови зі мною вам стали відомі деякі факти, лише це одне є великим ризиком як для моїх шефів, так і для нас з вами... Ви це усвідомлюєте? Якщо ні, то я одразу ж перериваю цю бесіду... Звичайно, наслідки — самі розумієте...

Боб закляк од жаху. Тієї ж миті згадав таємниче зникнення попереднього техніка і свої перші враження від нового, ніби несправжнього, якогось стороннього і небезпечного. Звідки відомі йому подробиці про його сім'ю? А ще ця ввічлива, грамотна мова. А погляд!.. Боб раптом усвідомив, що відбувається щось необоротне, і, відкинувши геть спроби звільнитися, глухо витиснув:

— Уявляю...

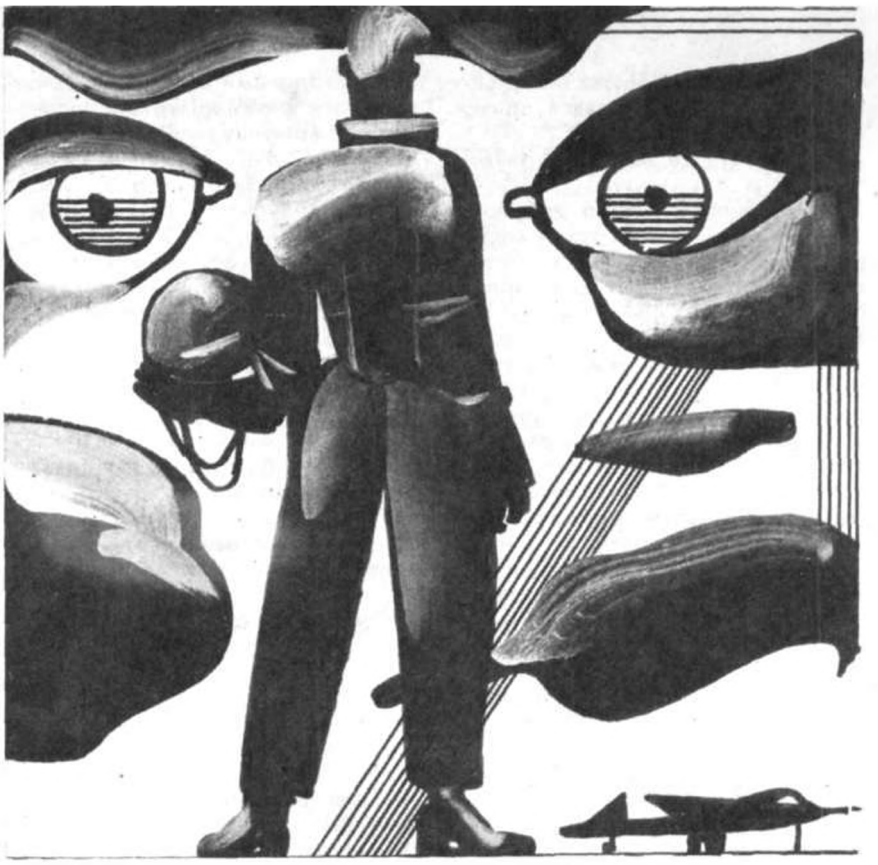
— Значить, даєте згоду?

— Даю. Але я хочу знати, що я робитиму, — це було прохання, зблідлі губи Боба нервово тремтіли, — я хочу знати. Війна не оголошена, наказу немає, — він раптом заверещав, — що ви мені причепите? Це провокація! Я не хочу Хіросіми!

Різким ударом в груди технік притиснув Боба до стіни.

— Тихо! Ідіот... — очі його округлилися і стали схожими на гудзики з алюмінію. Обидва мовчали важко дихаючи. Технік, нарешті, відпустив Боба, відступив крок. Риси його обличчя розгладилися у рівну, уже звичну Бобові маску.

— Заспокойтеся, будь ласка. Я все розповім. Нічого страшного немає. Просто газ на невеликій ділянці зв'яже озон. Наші судна



вивчатимуть метеорологічні феномени, що виникнуть. Тільки й того. Але це, наголошую, необхідно приховати від журналістів. Інакше здійметься галас на весь світ. Ви ж знаєте, публіка особливо чутлива до всякої роботи з навколишнім середовищем. Оце і все. Нічого, повторюю, страшного немає. Перспективи ж колосальні: регулювання погоди, боротьба з градом і таке інше. Бачите, — він знову усміхнувся своєю жахливою посмішкою. — І ще. З вами нічого не повинно трапитись. Я ж лишаюся тут. Я відповідаю за вас. Ви це розумієте?

— Де необхідно випорожнити балони?

— Над океаном точно за вашим маршрутом у момент розвороту на південний захід.

— Але ж це вже Європа! Я знаю швидкість течії повітряних мас на цій ділянці, знаю її напрямок. За півгодини хмара вашого газу опиниться над континентом. Як же ви спостерігатимете за нею з океану? Ви щось приховуєте від мене. Ніяких суден не буде.

Технік спохмурнів.

— Вам підкидають прекрасну підкормку, а ви ще й пручаєтесь. П'ять тисяч і жодного ризику. Ні для вас, ні для вашої сім'ї, ні для людства в цілому, про яке ви так турбуєтесь. Судно реєструватиме початкові явища. Потім — на континенті — у нас є спостерігачі по всій смузі. Ну, і метеозведення...

Технік раптом знітився. Боб удав, ніби не звернув уваги на останні слова, і, щоб виграти час та обміркувати ситуацію, дістав цигарку, запальничку й заходився припалювати. Запропонував технікові, але той відмахнувся. Здалося, він утомився. Розмова і його вимотала.

— О котрій годині випустити газ?

— Точно за графіком вашого польоту, у момент виконання маневра.

— Яка швидкість реакції газу з озоном?

— Це належить з'ясувати. Але... доволі уповільнена. У лабораторних умовах ні вибуху, ні горіння не траплялося. Врешті, в будь-якому разі з вашою швидкістю ви встигнете втекти од хмари.

— Я не про це. Протягом якого часу утвориться вікно в озоновому шарі і скільки годин чи хвилин воно триматиметься?

— Це також поки що невідомо. Експеримент, — технік безневинно всміхнувся й розвів руки. — Давайте-но ваші цигарки, я теж запалю.

Боб простягнув йому коробку, клацнув запальничкою. Руки в

нього трусилися. Він уже про дещо здогадувався та намагався приховати це.

— Чому ви не запустите ракету із судна?

— Це було б значно дорожче.

— Он як... Я все зрозумів, — у голосі Боба почулися нотки хлоп'ячого виклику, який, зрештою, вже нічого не вирішував. Він знав, що натисне на цю кляту кнопку у потрібному місці і в потрібний час, якщо це навіть загрожуватиме йому смертю. Але він усе ж чіплявся за залишки самоповаги. Як би було просто, коли б наказ він отримав від командира частини! Тоді не треба було б думати. Боб умів підкорятися.

— Я все зрозумів. Судна не буде. Воно непотрібне. Ви намагаєтесь зробити із мене дурника. До того ж поспішаєте, поки сонце перебуває у фазі високої активності. Дірка в озоновому шарі переміщуватиметься у східному напрямку і до обіду досягне центральної Європи. Підвищена радіація через дірку в озоні досягне земної поверхні. Люди опиняться ніби під кварцовими лампами. Поля також. Земля на вузькій смузі нагріється значно більше, ніж завжди. З'являться інтенсивні вертикальні потоки повітря, зони різких перепадів тиску, утворяться смерчі і ще бознащо. Ви перебовтаєте земну атмосферу, позбавите людей урожаю. Ось що ви, на мою думку, затіяли!

— Спокійно, спокійно, прошу вас, — технік поплескав Боба по плечу. — Над територією союзників хмара пролетить лише вузюсінькою смужкою, до того ж, вранішньої години, коли сонце стоїть дуже низько над горизонтом. Шкода буде завдана мінімальна. А далі... Що вам до того, що станеться потім? Хмара ні в якому разі не зможе обкрутитися навколо земної кулі і повернутися до нас з іншого боку. Хмара розвіється в стратосфері і все...

— Це означає, що поки хмара не розвіється, дірка в озоні весь час збільшуватиметься, відтак захопить широку смугу континенту, може, навіть на цілу сотню миль.

— Ну, то й що? Ваші діти, як мені відомо, живуть не на тій половині земної кулі, а тут. Ваші матеріальні, як і духовні інтереси, сподіваюся, не розпросторюються далі від західної півкулі. І ще я хочу запитати у вас: чи довелося вам сидіти годинами біля бензоколонки в часи іранської кризи, спровокованої комуністами? Чи бачили ви на власні очі, як негритянський юнак з пістолетом у руці грабує сановну білу жінку, базікаючи при цьому про рівність і братерство? Якби не було комуністичної експансії, вам би не довелося місяцями гибіти на острівній базі, не довелося б сідати у ваш літак, оцю жахливу бочку, й безпричинно снувати над океаном. Може, ви б продовжували вирощувати свої квіточки і жили, як і належить, удома. І ви б кожного дня бачили, як бавляться й підростають ваші діти. І ще зауважу: жодна волосинка не впаде з вашої голови у результаті нашого експерименту. Поки що маленького експерименту, затямте собі це. Усе це не таке страшне, як ви малюєте в своїй уяві. Просто на кілька градусів підвищиться температура на вузенькій широтній смузі. До того ж, підвищиться не більше, ніж це відбувається в зоні великих промислових центрів.

— Все одно. Це війна. Неоголошена метеорологічна війна.

— Ну, це надто гучно сказано.

— Значить, диверсія. Підла диверсія. Вони, побачите, віддячать нам тим же.

— Вони не знають цієї зброї. Вони не повинні дізнатися, що це справа людських рук. Чого тільки не трапляється з погодою у наш час. Зрозумійте, саме через сувору секретність шефи лабораторії і вирішили використати звичайний патрульний виліт звичайного військового літака. Графік вильоту, район патрулювання — все збігається. Ви єдиний на всьому узбережжі, хто може виконати цю глобальну місію не викликаючи підозри. Отже, як бачите, вибору немає.

«У них таки немає вибору, — розмірковував тим часом Боб Тетчер, пілот патрульного стратосферного винищувача. — Те, що мусить відбутися — відбудеться, як всесвітній потоп, як обіцяний кінець світу. Боже, чому саме я, Боб Тетчер, опинився на цьому перехресті?»

Технік, наблизивши своє обличчя до Бобового, прагнув зазирнути пілотові в очі.

— Ще одне: ми знаємо — ви патріот. Перевага нашої країни, можливість і далі утверджувати в усьому світі наші ідеали свободи й прогресу, здатність ефективно захищати наші інтереси, багато в чому залежать нині од вас... Поки що ви в затінку. Але з часом ваше ім'я стане відомим президентові. Ви зможете навіть побачитися з ним.

— Якщо виживу,— буркнув Боб.

— У польоті з вами не повинно нічого трапитися. Тієї ж миті, як приземлиться ваш літак, будуть демонтовані балони, а натомість встановлені звичні ракети. Ви отримаєте свої п'ять тисяч, і все у вас піде звичним, буденним порядком. Зрозумійте, ніякісінької небезпеки... Звичайно, за умови, якщо буде забезпечена сувора секретність... Гадаю, ми домовилися, нарешті. Тепер відпочиньте, заспокойтеся. Вранці я дам докладну інструкцію.

... Боб Тетчер, пілот патрульного стратосферного винищувача, крокував бетонними плитами аеродрому, тримаючи шолом у лівій руці, шелестіли згини його комбінезона. Чужі слова раз-у-раз зринали в пам'яті: «Лише натиснути на кнопку...»

До літака залишалося менш як десять ярдів. Ноги у Боба геть зватяніли, він озирнувся. Новий технік непорушно стояв у кінці поля, схрестивши руки на грудях. І хоч Боб не міг на такій відстані розгледіти його обличчя, йому здалося, що технік ось тут, поруч... «Лише натиснути на кнопку...» Інші на його місці напевне б не роздумували. П'ять тисяч доларів! Врешті вибору немає. Як нема тепер і певності в тому, що є хоч якась частка істини в тому, що йому розповіли. Що там, у балонах? Газ чи заряд нейтронів? А може, хвороботворні віруси? І хто вони, ці втаємничені шефи нового техніка? Оскаженілі вчені-експериментатори, готові заради самоствердження спопелити земну кулю? Чи боси сільськогосподарських корпорацій, котрі забажали ще більше нажитися на голоді чужих народів? Чи авантюристи, котрі вирішили шантажувати цілі держави? А може сам президент?

У вільному світі вони вільні робити будь-що. Все, що вважають за необхідне, якщо лишень мають на те гроші. Але він, Боб Тетчер, рядовий представник вільного світу, не має вибору. Йому належить лише натиснути на кнопку...

Матчі претендентів

Вісім гросмейстерів, з них шість переможців міжзональних турнірів, узяли участь за формулою ФІДЕ у претендентських матчах цього року.

Перший матч, в якому грали Олександр Білявський (Львів) і Гаррі Каспаров (Баку), відбувся в Москві. В ході підготовки до змагання суперники провели велику теоретичну і практичну підготовку. Значну увагу було приділено і суто фізичній підготовці гросмейстерів перед важким двобоєм. Так, Каспаров посилено займався плаванням, Білявський віддав перевагу катанню на гірських лижах у Карпатах.

Нагадаємо, що двадцятидев'ятирічний О. Білявський володіє багатьма шаховими титулами, у тому числі чемпіона країни і чемпіона світу в командних змаганнях. Рейтинг О. Білявського — 2 600. Не менше високих титулів і у Г. Каспарова, який на десять років молодший. Рейтинг Г. Касперова — 2 682. До того ж йому вручено шаховий Оскар, тобто журналісти визнали його кращим шахістом 1982 року.

У ході матчу Г. Каспаров захопив ініціативу, виграшши другу партію чорними фігурами. В четвертій партії О. Білявський зрівняв рахунок, але в п'ятій знову переміг Г. Каспаров. Його ж перемогами завершилися восьма та дев'ята партії. Остаточний рахунок 6:3 на користь Каспарова.

П'ята партія

Г. Каспаров — О. Білявський.

Ферзевий гамбіт

1. d2 — d4 d7 — d5 2. c2 — c4 e7 — e6 3. Kb1 — c3 Kg8 — f6 4. c4:d5 e6:d5 5. Cc1 — g5 Cf8 — e7 6. e2 — e3 h7 — h6 7. Cg5 — h4 0—0 8. Cf1 — d3 b7 — b6 9. Kg1 — f3 Cc8 — b7 10. 0—0 c7 — c5? У сьомій партії було знайдено точне продовження — 10... Kf6 — e4! Але ж важливе очко було втрачене. 11. Kf3 — e5 Kb8 — d7 12. Cd3 — f5!

Можливо тут і 12. f2 — f4. В аналогічній позиції хід Cd3—f5 зробив і Ф. Олафссон у партії з Т. Петросяном і дістав перевагу.

12... Kd7:e5 13. d4:e5 Kf6 — e8 14. Ch4 — g3! Білі добилися перспективної позиції. В їх плані — атака в центрі пішака d5, яка може перерости в атаку на королівському фланзі. 14... Ke8 — c7 15. Fd1 — g4 Fd8 — e8? Можливо, це і прорахунок, але позиція

чорних стала настільки складною, що їм зараз потрібна добра порада. 16. Cf5 — d7 Fe8 — d8. На 16. Cb7 — c8 (на що, можливо, розраховував Білявський, буде 17. e5 — e6!) 17. Ta1 — d1 h7 — h5 18. Fg4 — h3 h5 — h4 19. Cg3 — f4 Ce7 — g5 20. Cd7 — f5 g7 — g6?

Краще було 20... Cg5:f4 21. e3:f4 Fd8 — e7. Чорні могли б впертіше захищатися. Тепер білі переходять у рішучу атаку, в якій важливе значення має послаблення пункту f6.

21. Kc3 — e4! Cg5:f4. 22. e3:f4 g6:f5 23. Fh3:f5 d5:e4 24. Ff5 — g4 + Kpg8 — h7 25. Td1:d8 Tf8:d8 26. Fg4:h4 + Kph7 — g8 27. Fh4 — e7 e4 — e3 28. Tf1 — e1 e3:f2 + 29. Kpg1:f2 Td8 — d2 + 30. Te1 — e2 Td2:e2 + 31. Kpf2:e2 Cb7 — a6 + 32. Kpe2 — f2 Kc7 — e6 33. f4 — f5 Ke6 — d4 34. e5 — e6 Ta8 — f8 35. Fe7 — g5 + Kpg8 — h7 36. e6 — e7 Tf8 — e8 37. f5 — f6 Kd4 — e6 38. Fg5 — h5 + Kph7 — g8. Чорні здалися. Після 39. Fh5 — g4 + Kpg8 — h7 40. Fg4 — a4 Ke6 — c7 41. Fa4 — d7 білі виграють чорного коня і залишаються з ферзем проти тури й слона чорних, становище яких стає безнадійним.

Анатолій БАННИК,
майстер спорту СРСР.

Кваліфікаційний конкурс

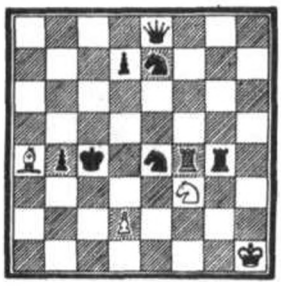
Другий тур

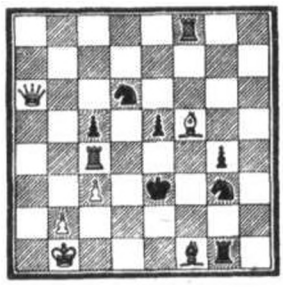
Сьогодні пропонуємо читачам розв'язати ще чотири задачі із завданням: кооперативний мат за два ходи.

На діаграмах: № 1 — композиція П. Макаренка, № 2 — Ф. Абдурахмановича, № 3 — В. Королькова і Л. Лошинського, № 4 — В. Руденка і В. Чепіжного.

За правильне розв'язання кожної композиції нараховується три очка, за помічені помилки — додаткові бали. На розв'язання задач дається 20 днів після виходу цього номера журнала (визначається за поштовим штемпелем). На конвертах просимо робити позначку «Шахи. Другий тур».

В. АРЧАКОВ,
суддя всесоюзної категорії.





КУБИНСЬКА КАВА

Каву на Кубі вирощують здебільшого у віддалених гірських місцевостях. Молоді кавові деревця захищають від пекучого сонця полотном чи синтетичними плівками. Приблизно сім тижнів їх дбайливо доглядають, а потім пересаджують у затінені місцини на висоті від 400 до 800 метрів. Через три роки, коли деревця сягнуть зросту людини, з них можна зняти перший урожай кавових бобів. Протягом тридцяти-сорока років кожне дерево дає за сезон близько кілограма бобів. Урожай збирають у листопаді, грудні й січні. Всі члени сімей 96 товариств, що вирощують кавові дерева, беруть участь у збиранні маленьких зелених бобів. Потім гірськими стежками, на спинах коней або ослів, у мішках вагою до центнера дорогоцінний вантаж приставляють у долини, на центральні сушильні плантації. Там боби «загоряють» під тропічним сонцем, аж поки їх не відправлять для ферментації й остаточної обробки.

АЛІГАТОРИ ТА ІНКУБАТОРИ

Для висиджування крокодилячих яєць інкубатори — непридатне місце: це не болото і тут немає мулу, що містить бактерії. Бактерії ж потрібні для того, щоб розкладати яєчну шкаралупу, повідомляє американський журнал «Сайєнс». Крім того, у мулі, багатому на кислі продукти обміну, шкаралупа стає пористою і крихкою. Яєчна шкаралупа алігаторів, які водяться у Міссісіпі, містить багато вапна, тож вона надто міцна для зубів новонароджених тварин. Не годні пробити її, вони гинуть. У природних умовах алігатори через 65 днів без будь-яких перешкод з'являються на світ.

ШПАК-ЖАРТІВНИК

Група англійських учених і кінооператорів знімає фільм про винахідливість птахів. Учені спостерігали птахів, які користуються інструментами, щоб дістатися до їжі; чапель, які ловлять рибу на принаду; шулік, які працюють «молотком»; синиць, які відкривають пляшки з молоком. А у Шотландії під час футбольного матчу один шпак так майстерно наслідував свисток судді, що часом збивав з пантелику гравців.

З ПАРАШУТОМ — НА КОНЯ

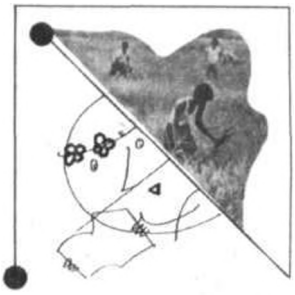
28-річний американець стрибнув з парашутом з висоти 1600 метрів і приземлився точно на спину свого коня. Те, що ковбої стрибають з другого поверху або з даху залізничного вагона просто на спину свого коня, відомо з кінофільмів; подеколи таке можна побачити й у житті. Але такий майстерний стрибок, свідками якого були тисячі глядачів, виконано вперше.

ДЕМОНИ БУРІ

У стародавній грецькій міфології гарпіями називали таємничих крилатих чудовиськ з жіночими обличчями і великими кігтями — їх вважали демонами бурі і смерті. Не менш таємничі орли південно-американських тропічних лісів, яких називають так само. Кілька десятиліть тому про них майже нічого не знали. Тільки 1960 року американські дослідники вперше описали гарпій по-науковому, а 1974 року сфотографували їх. Ще складнішим завданням було одержати від них потомство у зоопарках. Недавно це вдалося працівникам Берлінського зоопарку.

СЕРЕД ДИНОЗАВРІВ

Здійснити прогулянку серед доісторичних тварин, що жили на нашій планеті сто мільйонів років тому, можна у Пікнік-парку, що у містечку Рівольта д'Адда, на півночі Італії. Тут можна побачити динозавра і деяких його родичів у натуральну величину. Виготовлені вони із залізобетону.



СІМЕЙКА МЮЗЕЕ АГОЛА

564 онуки і правнуки залишив громадянин Кенії Мюзее Агола, який нещодавно помер на 119-му році життя. Він пережив п'ять дружин.

БУДИНОК З МАЯТНИКОМ

У Токіо, у районі Шіньйоку, недавно звели 30-поверховий хмарочос заввишки 121 метр. Серед інших хмарочосів цього району він виглядає більш ніж скромно (на фото його зображено на передньому плані). Але його охоче оглядають туристи. Річ у тім, що у цьому будинку на сходах висить годинник з довжиною маятника 28 метрів!

МІНАРЕТ МАЛЬВІЯ

В Іраку, на східному березі Тігра, є село Самарра, відоме своїм незвичайним мінаретом, який називається Мальвія. Висота цієї стародавньої споруди — 52 метри. Піднятися на мінарет можна сходами, розташованими спіраллю навколо вежі. Колись Самарра була резиденцією каліфів, тепер у місті руїн ведуть розкопки археологи.

СОКОЛИ — МИСЛИВЦІ

Ще 2000 років тому полювання із соколом було дуже поширеним на Сході. Тепер в арабських еміратах ці птахи такі дорогі, що їх привозять із Сірії, Пакистану, Ірану, Туреччини і навіть з європейських країн — тренований сокіл коштує від 3000 до 25000 доларів.

Навчання починається, коли птахові минає шість місяців. Триває воно кілька тижнів і вважається закінченим після того, як сокіл тридцять-сорок разів спіймає здобич і віддасть її хазяїну. Сокіл літає, як стріла; падаючи на жертву, він розвиває швидкість сто кілометрів на годину.

ФЕСТИВАЛЬ ЖОНГЛЕРІВ

Протягом трьох днів на центральних вулицях Копенгагена було людно: 65 жонглерів з 15 країн зібралися на фестиваль. Не на свято і не для розваг, а для того, щоб обмінятися думками, «виробничими секретами», новими атракціонами, послухати доповіді. Майбутнього року жонглери зустрінуться у Франції, ще через рік — в НДР.

РОЖЕВІ ГОЛУБИ

Вони належать до найрідкіснішого виду. Рожевих голубів залишилося на волі близько двадцяти екземплярів, у зоопарках їх налічується 83. Ця пара живе у спеціальному пташиному зоопарку у місті Вальсроде, у ФРН.

МІСТО ОСІДАЄ

Старовинне італійське місто Равенна, яке налічує 150 000 жителів, осідає щороку на сім сантиметрів. Це відбувається не тільки через брак споруд, які б захистили його від хвиль Адріатичного моря, але й через постійне підвищення рівня грунтових вод. Багатьом будинкам у Равенні загрожує небезпека.

Осідає й центр міста Комо, що на півночі Італії. Воно стоїть на наносних пісках, які не витримують вагу сучасних будівель.

МОНАСТИР СЕН-МІШЕЛЬ

Франція має багато атракціонів для туристів. Головними з них вважаються два: Ейфелева вежа і монастир Сен-Мішель. Обидва відвідує щороку приблизно однакова кількість туристів. На березі затоки Сен-Мало, на кордоні департаментів Нормандія і Бретань, серед піщаних дюн і просторих пляжів, які під час шторму завжди заливає водою, височить 170-метрова скеля. На ній в середині X століття виник монастир. Протягом наступних століть він розширювався і зрештою перетворився в одну із скарбниць світової культури. Як монастир Сен-Мішель припинив своє існування у 1789 році за часів Французької буржуазної революції. 1874 року Сен-Мішель був проголошений історичною пам'яткою. Бувають дні, коли до монастиря можна дістатися лише дамбою. Шлях хвилям з Атлантики можна перепинити, але французький уряд вирішив зберегти місцевість навколо монастиря незайманою.

На фото: загальний вигляд монастиря.

Навколо монастиря виникло містечко з готелями, ресторанами і крамницями сувенірів. Тут турист мимоволі відчуває себе людиною, що повернулася у середньовіччя.

Один з куточків монастиря.

Жертва біоритмів

Семен Халявко замислено почухав потилицю і невпевнено написав: «Заява»... Та раптом щось згадав і вже впевнено почав писати далі: «Я спочатку через свою малу ерудицію, хоча й середню освіту маю, уявлення не мав, чому у мене прогули трапляються, а в минулому місяці аж п'ять. Але якось ранком, коли сидів у міському транспорті, нагодилась мені на очі в журналі стаття «Біоритми». І коли я через місяць дочитав її, безперечно, з великими труднощами, мені раптом усе й відкрилося. З'ясувалося, що в людини з самого народження починаються ці... як їх? Біоритми! І від них жодний терапевт або навіть невропатолог позбавити людину не може. Новонароджений ще лежить у колисці, а вони, ці біоритми, уже весь його організм обсіли. І не виженеш їх ні за які гроші.

Фізичні біоритми через кожні 23 дні повторюються, незалежно від того, перебуває людина на роботі чи п'є у барі пиво «Жигулівське». І першу половину циклу, тобто 11 днів робітник або інженер перебуває у відмінному фізичному стані, може на роботі залюбки навіть перевиконати норму, а вдома вибити килими без найменшої напруги. Але під час другої половини циклу робітник може зіпсувати деталь, інженер уникатиме найменших фізичних навантажень, а вдома сидітиме як пеньок перед телевізором і, незважаючи на сліз-ні прохання дружини допомогти по господарству, за холодну воду не візьметься. І, що особливо цікаво, став я для себе підраховувати дні біоритмів, і таке виявив!..

Перебуваючи в першій, активній фазі фізичного біоритму, я Миколі Гречаному з нашої бригади завдав серйозних тілесних пошкоджень, хоча він і дужчий за мене. І зробив я це не тому, що був п'яний, як казали на товариському суді... А ось прогули всі, як один, випали на другу, неактивну фазу фізичного біоритму. Так, з наукою не посперечаєшся...

Існує ще інтелектуальний біоритм, цей довший — аж 28 днів. У ньому теж активна перша половина, особливо для розумової праці. Я, наприклад, у першій половині ходжу у вечірній технікум, а на роботі одного разу навіть рацпропозицію подав — це в самий пік біоритму. У другу ж, неактивну половину циклу, мозок потребує відпочинку. Цей час особливо небезпечний для ІТП — у документах всілякі нісенітниці можуть написати...

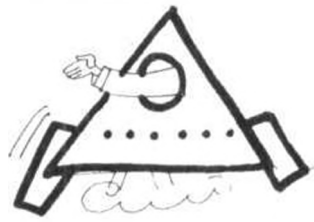
Та є ще один, найдовший біоритм — емоційний — 33 дні. В його першу, активну половину з особливим ентузіазмом сперечаєшся із сусідами, лаєш дружину, лізеш у бійку в автобусі, якщо ненароком віддушили ногу. А що вже на роботі — то годі й казати. Саме в активній фазі емоційного біоритму я сказав майстру кілька теплих слів, але в другу, неактивну фазу, мовчав, як риба.

У зв'язку з вищевикладеним прошу мої прогули під час неактивної фази фізичного біоритму вважати відсутністю за станом здоров'я, брутальність на адресу майстра — природною реакцією, властивою активній фазі емоційного біоритму, і, зважаючи на це, не звільняти мене за статтею КЗП. Якщо ж невиходи на роботу повторяться і в майбутньому, вважайте їх не прогулами, а грою природи, мене — жертвою біоритмів.

З науковим привітом
С. ХАЛЯВКО».

Повідомив Олег СЕЇН.

«Ракета летить у парк!»



Двадцять перше століття. Космодром. На бетонному прямокутнику стартового майданчика гудуть двигуни космічного корабля.

— Громадяни пасажири! — лунає гучномовець. — Ракета прямує в парк! Повторюю: ракета летить у парк...

— Товаришу космольотчику! До Альфи Центавра долетимо? — злякано питає пасажир у блакитному скафандрі фірми «Веліс». — Бачите, я командирований.

— П'ята зупинка від Землі, — стомлено відповідає пілот. — Швидше піднімайтесь, не затримуйте посадки...

— Шановні пасажири! — лунає в салоні мелодійний голос робота-бортпровідниці. — Прошу пристібнутися до крісел, надіти гермошоломи, не палити й дотримувати правил безпеки у польоті. Громадянин з чорною валізкою! Не чіпляйтеся за дверцята люка! Хіба ви людської мови не розумієте?! А-а-а, ви з Венери? А мені що

накажете робити, якщо космічний патруль зупинить? Ось так краще! Увага! Приготуйтеся!.. Старт!

— Громадяни! Не забувайте поступатися місцем пасажирам з дітьми, а також пасажирам похилого віку! Своєчасно компостуйте льотні талончики. На лінії контроль!

— Ай-яй-яй! Такий солідний чоловік у марсіанському капелюсі, а літаєте зайцем... Не встигли придбати талончик?.. На наступній зійдете й придбаєте...

— Громадяни! Не викидайте порожні пляшки від прохолоджувальних напоїв у люки. Не засмічуйте навколишнє середовище.

— Зупинка Альфа Центавра! Розбудіть командированого — йому виходити. Наступна зупинка — Тау Кита. Кінцева! Нагадую — ракета летить у парк...

Григорій ПОДОЛЬСЬКИЙ,
Борис ШАПІРО.

Сало з Місяця

Якось Текля-спекулянтка
В інтерв'ю сказала:
— Не та зовсім на Місяці
І вага і сила.
Якщо там щось пуд заважить, —
То тут центнер буде,
Там стрибать на десять метрів
Можуть вгору люди.
То ж вигоду хтозна яку
Можна було б мати,
Якби сало там купляти,
А тут продавати.

Василь ДОМЧИН

На екзамені

На екзамені в медичному інституті викладач запитує студента:
— Скажіть, Іванов, яку кров переливають хворим?
— Донорську,— не замислюючись відповів той.

Іван СТРАШКО.

Випадковість

Ще в дитинстві Андрійкові Челебану було видалено два ребра. А нещодавно стало відомо, що в Андрія Семеновича Челебана з'явилася друга дружина.

Все для звіту

Літературна новинка зацікавила багатьох: у книзі сконцентровано фрази й цілі абзаци, з яких без особливих труднощів можна скласти будь-який звіт.

Микола ЛЕВИЦЬКИЙ.

Фрази

Єдиний вид тварин на Землі, яким не загрожує занесення в Червону книгу, це миші, народжені горою.

Наскільки менша здача, настільки ж більша... дача.

Якщо не відчуваєш, що над тобою згустилися хмари, грім ударить серед ясного неба.

Олександр ВІКТОРОВИЧ.

Навіть приховані резерви часто-густо лежать на поверхні.

Політ думки відбувається за будь-якої погоди.

У виступі молодого вченого було раціональне зерно, але ті, що виступали за ним... поклювали його.

Якщо кінці з кінцями не сходяться, їх ховають у воду.

Микола КОЛЕСНИКОВ.

Відповіді на запитання «Гіперболоїда» (див. стор. 38—41).

«ЧИ ЗНАЄТЕ ВИ?»

1. 19 500°С.
2. Так, змінюється, адже при підйомі на кожні десять метрів тиск падає на один міліметр.
3. «Руська правда».
4. Ні, тому що вода в каструлі не отримуватиме достатньої кількості тепла. Адже вода в баку +100°С, а цього, враховуючи випаровування, замало для розігріву до такої температури води в каструлі.
5. На Камчатці.
6. За літаком утворюється слід з частинок кіптяви, на яких конденсується водяна пара, що міститься у повітрі.
7. Ні, не можна. Як і всі речі, ртуть в космосі не має ваги, а тому ртутний стовпчик не врівноважуватиметься тиском повітря.
8. Тому, що тоді її маса зросте до нескінченності, а щоб рухати тіло з нескінченно великою масою, треба витрачати нескінченно велику енергію.
9. В тому місці, де ложка торкається сухого льоду, утворюється вуглекислий газ. Він з силою вирвається з-під ложки, що й спричиняє появу звуку.
10. Так, може. Наприклад, у електровозів та автомобілів силою тяги є сила тертя ведучих коліс об рейки чи грунт.

ПСИХОЛОГІЧНИЙ ПРАКТИКУМ

1. Фігура № 4. Розміри чорних і білих фігур не однакові.

2. Тіло треба вирізати з циліндра, висота якого дорівнює його діаметру. Тепер досить в його основах зробити дві виїмки й задачу розв'язано.

У номері:

1 Шляхом боротьби і звершень

2 ЛЕПША І. Свідчать документи

5 ВАРГАТЮК П. Історичний досвід КПРС

8 **Панорама науки і техніки**

10 КОРОБКО С. Висота для шести років

12, 23, 24 **Книги**

14 **У лабораторіях учених**
ЯШОВСЬКИЙ І. Крізь призму селекції

16 У кримському степу

17 **XI п'ятирічка. Пошук**
САФРОНОВ В. До арсеналу промбуду

20 **З усіх континентів**

22 МАКАРЕНКО Д. А починається все з черепашки...

25 ВОВЧОК О., СОКОЛОВ В. Автор — В. І. Ленін

26 ПУСТОВОЙТ В. Рецепт виписує природа

29 **Листи і відповіді**

32 **Вікно у дивосвіт**
ЯНКО С. Овоч з морського городу

34 ВИШЕНКОВ С. Крила над Волинню

38 **«Гіперболоїд»**

42 ОРЛЬОНОК В. Атлантида загинула в Середземномор'ї?

46 ЯРМОЛЬСЬКА І. Мовою запахів

47 ТИМОШЕНКО В. В історію медицини

49 **Залишене у спадок**
ТУРКЕВИЧ В. Портрет інфанти Маргарити

50 **З народної криниці**
БІЛИНСЬКИЙ О. Гуслі гудуть, до двору йдуть...

51 **Увага! Літературно-мистецький конкурс-вікторина «У колі муз».**

52 **Дім. Сім'я. Здоров'я**

55, 60 **Цікава планета**

56 ГЛУХОВСЬКИЙ Л. Лише натиснути на кнопку...

59 **Баталії на шахівниці**

62 **«Сміхофразотрон»**

На 1-й стор. обкладинки — новий сорт пшениці Одеська напівкарликова 51. Його вивели науковці Всесоюзного ордена Леніна і ордена Трудового Червоного Прапора селекційно-генетичного інституту.

Фото М. КОЗЛОВСЬКОГО.

Головний редактор
Ю. Г. РОМАНЮК

Редколегія:
Б. М. ГИЧКО
(відповідальний секретар)
В. П. ДЕРКАЧ
О. П. ДМИТРІЄВ
П. П. ЗАКОРКО
В. І. ІВЧЕНКО
(заступник головного редактора)
В. П. КОМІСАРЕНКО
С. В. КУЛЬЧИЦЬКИЙ
В. П. КУХАР
І. Ф. НАДОЛЬНИЙ
Ю. М. ПАХОМОВ
Я. С. ПІДСТРИГАЧ
К. М. СИТНИК
К. С. ТЕРНОВИЙ
О. К. ФЕДОРУК

Редактори відділів:
І. Д. ЛЕПША
А. Г. ПРОВОЗІН
В. І. ПУСТОВОЙТ
Н. В. СУКМАНСЬКА

Літературний редактор
В. М. КОРЄВА

Художній редактор
О. Ю. ПОЛІЩУК

Коректор
С. В. ЯНКО

Художнє оформлення та художній макет
Р. Є. БЕЗП'ЯТОВА та Г. П. ФІЛАТОВА

Здано до набору 29.04.83.
Підписано до друку 16.06.83.
БФ 15386.
Формат видання 84×108/16.
Глибокий друк.
Ум.-друк. арк. 7,14.
Облік.-вид. арк. 9,7.
Тираж 49400.
Зам. 02358.

Адреса редакції: 252047, Київ-47, вул. Петра Нестерова, 4.
Тел. 41-88-13, 41-88-25, 41-88-09.
Адрес редакции: 252047, Киев-47, ул. Петра Нестерова, 4.
Тел. 41-88-13, 41-88-25, 41-88-09.

Рукописи і фото не повертаються.

Ордена Леніна комбінат друку видавництва «Радянська Україна», 252047, Київ-47, Брест-Литовський проспект, 94.

Ордена Ленина комбинат печати издательства «Радянська Україна», 252047, Киев-47, Брест-Литовский проспект, 94.

Ежемесячный научно-популярный журнал общества «Знание» Украинской ССР «Наука и общество» (на украинском языке). № 7, 1983 г.

Издательство «Радянська Україна»

Текст набрано із застосуванням вітчизняного фотонабірного комплексу «Каскад».

Щастя мами —
здоровий малюк
Правильне і повноцінне харчування новонароджених — запорука їхнього здоров'я на довгі роки. Радимо використовувати молочні суміші
«Малютка» і «Малыш»
Їх виготовляють з молока, вершків, рафінованої олії, цукру. За своїм складом і поживністю суміші близькі до материнського молока. Містять усі речовини, необхідні дитячому організмові,— білки, жири, вуглеводи, мінеральні речовини, вітаміни С, РР, групи В.
Ці молочні суміші приємні на смак, діти їдять їх охоче, з апетитом. І засвоюються вони так само добре, як і материнське молоко.
Суміш «Малютка» рекомендується для харчування дітей до двомісячного віку. Молочну суміш «Малыш» радять давати дітям, починаючи з одно-, двомісячного віку до одного року. Ця суміш випускається з вівсяним, рисовим або гречаним борошном.
Придбати суміші ви можете у магазинах продовольчих товарів.
УКРОПТМ'ЯСОМОЛТОРГ
Телепресреклама

Ціна 55 коп.
Індекс 74330

Сльози сестер Фаетона

Запальний син бога сонця Геліоса Фаетон вирішив довести своїм сестрам, що він і є справжній бог. Скочив на батькову сонячну колісницю, помчав небом. Та не послухалися вогняні коні, безсмертні, наче боги, і понесли... З жахом дивився Фаетон, як летять вони, і світ здригався, відчуваючи неминучу загибель. Бачив те Геліос, бачив Зевс-громовержець, метнув страшну блискавку-громовицю у зухвальця, вбив його і врятував світ. Від горя обернулись на тополі прекрасні сестри Фаетона — геліади, скам'яніли янтарними гронами їх сльози дівочі...

Співають-шумлять сосни під вітром, а в затишку, розігріті Сонцем, сочаться запашною живицею. Падають соснові сльози в холодну воду і обертаються прозорим янтарем. Подивіться, як виграє сонце у краплях ароматної живиці, і ви зрозумієте, чим вабить до себе диво-камінь — янтар.

У давнину він приваблював ще однією властивістю — здатністю притягувати порошинки, нитки, шматочки папіруса. Саме ця властивість визначила назву янтарю у давніх народів. Так, греки нарекли його електроном — тим, що притягує до себе; римляни — харпаксом, що означає грабіжник.

Кажуть, цю властивість янтарю виявила дочка видатного мислителя давнини Фалеса з Мілета. Навряд. Про неї знали набагато раніше. Німецький дослідник Александр Гумбольдт наприкінці минулого століття побував у басейні ріки Оріноко, де жили індійські племена, яких ще не торкнулася цивілізація. Він переконався, що їм відомі властивості янтарю. Отож янтарне веретено світлокосої дочки Фалеса Мілетського — лише красива казка.

Казки казками, а історики можуть з певністю сказати, яку користь мали наші давні та й не такі вже давні предки із скам'янілої мільйонолітньої живиці. Янтар вважався вельми ефективними ліками, косметичним засобом. Янтарне намисто, янтарні чотки оберігали від лихого ока, напасті, хвороб. Мабуть, тому так часто на картинах старих фламандців зображали мадон у янтарному намисті.

Але не в тім головна його роль у людській культурі.

Головне — це ота властивість янтарю притягувати легкі предмети, не торкаючись їх. Пізніше виявили таку ж властивість і в інших речовин — у скла, ебоніту тощо,— якщо потерти їх шкірою або хутром. Згідно з грецькою назвою янтарю — електрон, такі тіла почали називати наелектризованими. Термін «електрика» має, таким чином, досить поетичне походження.

У цих найпростіших дослідах люди вперше зустрілися з проявом електричних сил. Та минуло майже два тисячоліття, перш ніж розпочалися систематичні дослідження електрики і був відкритий закон взаємодії наелектризованих тіл. Незвичайна властивість янтарю та деяких інших тіл видавалася курйозом: як можуть притягуватися тіла на відстані? Ніщо не свідчило про те, що тут у найпростішій формі проявляються закони, що правлять більшістю процесів на Землі.

Олег ПОПОВ,

кандидат фізико-математичних наук.